594
61805/P
C. M. Weyon

Quo docili natura parens lætatur alumno,
MULLERUM hâc cavem, Dania, læta vide!
Ille, tuas dum monstrat opes terræque marisque,
Participem famæ te facit esse suæ.

Luxdorph.

Cornel. Hoyer. del. *Meno Haas. sculps. Hafn. 1*

Otto Friedrich Müllers

kleine Schriften

aus der

Naturhistorie

von dem Verfaßer

aus andern Sprachen übersetzt

und herausgegeben

von

J. A. E. Goeze.

I. Band.

Mit illuminirten Kupfern.

Ladenpreis 20 ggl.

Dessau 1782.

Auf Kosten der Verlagskasse

und zu finden

in der Buchhandlung der Gelehrten.

350549

WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

Der

Hochwohlgebornen

Frau,

Frau Conferenz- und Statsräthin

Anna gebl. Paludan,

vermählten

Müllerin.

Mit

den wärmsten Empfindungen des Danks

und der Hochachtung

zugeeignet

von dem Herausgeber.

Der

Schuldverschreibungen

Staat und Schuldner,

verurtheilt.

Inhalt

der in diesem ersten Bande enthaltenen Abhandlungen.

1) Vom Stabthierchen.

2) Vom Kugelquadrat.

3) Von der genügsamen Motte.

4) Von Schwämmen.

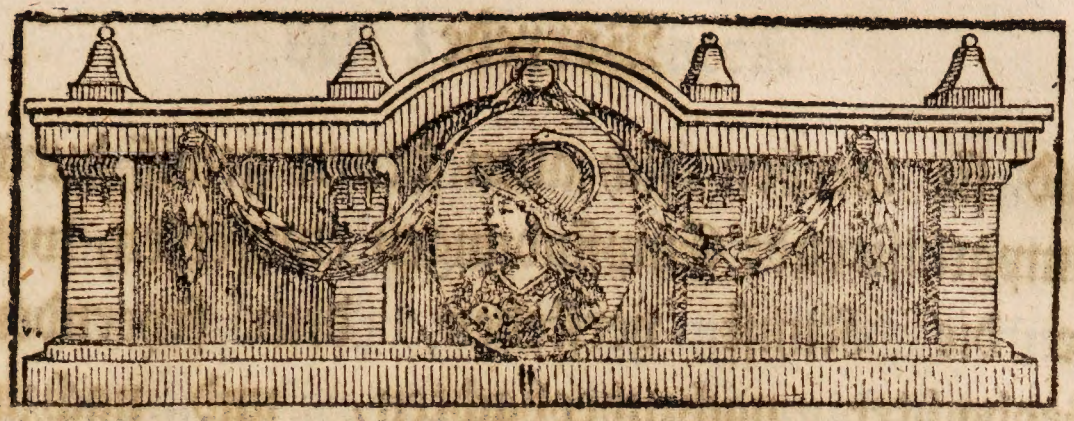
5) Von der schleimigten Hornschnecke.

6) Von der Kugelwaßerspinne.

7) Von Kristallschwämmen.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30375447



Vorrede
des Herausgebers.

Dies ist das erste Bändgen der kleinen Naturhistorischen Schriften eines der berühmtesten Naturforscher unserer Zeiten vom erstem Range. — Kleine Schriften, aber von großem Gehalt. Sie bedürfen meiner Empfehlung nicht. Inhalt und Name ihres Verfassers empfielet sie von selbst.

Und sie werden sich allen denen gewiß durch sympathisirende Empfindungen empfehlen, welche die Kunst verstehen, dem feyernden Beobachter nachzubeobachten, und nachzuempfinden.

Es sind in diesem Bändgen sieben einzelne Abhandlungen enthalten, die sich alle auf die richtigsten und genauesten Beobachtungen gründen, wie man sie von einem Müller erwarten kann, und mit überaus angenehmen, Verstand und Herz unterhaltenden, Betrachtungen, nicht durchwäßert, sondern gewürzt sind. Kenner von Gehalt, und Leser von Gefühl mögen mein Urtheil rechtfertigen, oder, wenn sie können, verwerfen.

Die erste Abhandlung vom Stabthierchen ist Original, und noch nie gedruckt. Wahrlich, diese Entdeckung war eines Müllers würdig. Mit wahrer Entzückung habe ich sie gelesen, und, da ich selbst die tausendfachen Modelle der Thierheit in der mikroskopischen Welt kenne, welche oft bey uns in den kleinsten verächtlichsten Pfützen anzutreffen sind; so verlieren

lieren sich meine Gedanken in der Mannigfaltigkeit der Thiergestalten, die in dem Ocean leben mögen, und noch vor keinem menschlichen Auge die Revüe paßiret sind. Ich will mich jetzt mit diesen Empfindungen begnügen, damit nicht frostige Richter, denen es mehr um einen systematischen Namen, als um wahre Naturgrösse zu thun ist, sagen: ich habe leere Worte deklamirt.

Was das Stabthierchen selbst betrifft; so habe ich alle Gründe des Verfaßers gegen einander genau abgewogen, ob es im Ganzen ein einzelnes Thierchen, oder eine Sammlung einzelner Thierchen sey, und, ob ich gleich kein Augenzeuge des Originals seyn können, so muß ich doch aus ähnlichen Erfahrungen über einzelne, und gesellig versammlete mikroskopische Thierchen, dem Verfaßer mit Ueberzeugung beypflichten: daß dies seltsame Thierchen ein einzelnes Thier, und keine Versammlung geselliger Thierchen sey. Die Beschreibung des Verfaßers von den absichtlichen Bewegungen der Stäbchen dieses Thieres, als seiner Glieder, zu einem Zweck, die unbewegliche Leblosigkeit der getrennten Stäbe; die harmonische Modifikati-

on der Formen der Stäbchen, u. s. w. machen es fast gewiß, daß es ein einzelnes Thierchen sey. Wäre das Gegentheil, so müsten die Stäbchen öfters in auffallendern Unregelmäßigkeiten zusammen gekommen seyn, wie oft bey Thieren geschieht, die sich aus Bedürfnissen, oder aus Mangel des Elements, oder aus andern Ursachen zusammenrotten, wie verschiedene Infusionsthierchen zu thun pflegen.

Zu den analogischen Thierchen, die sich zusammen gesellen, gehört insonderheit die Forskälische Salpa *confoederata:* Descriptio Animal. p. 115. t. 36. A. a.

> Sociales cohærent totis lateribus parallelo ordine, crassam membranam constituentes, in qua *omnia ora* in vno margine, in *altero omnes nuclei.*

Wir halten auch dafür, daß die Stabglieder bey dem Stabthierchen durch feine Häute in ihren Bewegungen gezogen werden. Wie kann sich der Flügel des Ohrwurms zusammenschlagen und entfalten?

Der Aufsatz vom Kugelquadrat ist aus dem Schwedischen der Stokholmo Academiennya Handlingar, Tom. II. übersetzt. Ich freue mich, daß der Verfaßer meinen angenommenen, diesem Thierchen zuerst beygelegten Namen: Kugelquadrat beybehalten, und zur Ehre der Natur das ganze Bild in sein Wapen aufgenommen hat. Auch muß ich gestehen, daß ich in meiner ersten Abhandlung darüber, vor ohngefähr acht Jahren, noch nicht alles bemerkt habe, was an diesem seltsamen Geschöpf zu sehen war, und räume dem Verfaßer die gebührende Ehre ein, daß er in der Beobachtung dieses Thierchens, besonders in der Entdeckung seiner Fortpflanzungsart, viel weiter, als alle seine Vorgänger, gegangen sey. Indessen habe ich doch auch nachher die zarte Membrane entdeckt, durch welche diese sechzehn Kügelchen mit einander verbunden sind. Die Beantwortung meiner damaligen Fragen und Zweifel hat mich völlig befriediget. Nur muß doch ein Grund in der Natur und Oekonomie dieses Thierchens vorhanden seyn, warum sich jederzeit, wenn alle Umstände natürlich sind, in der Mutter gerade

rade sechszehn, nicht mehr und nicht weniger Kügelchen erzeugen. Sollte der nicht zu erforschen seyn? So muß es seyn. Der eine Beobachter sammlet Materialien, läßt Lücken, macht Zweifel, und der andere, der nach ihm kömmt, bauet auf, füllt aus, und bringt das völlige Licht in das Gebäude. Ich hoffe, in dem Versuch meiner Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper, die auf Michaelis 82 herauskommt, ein gleiches gethan zu haben. *)

Die Abhandlung von der genügsamen Motte ist aus dem Dänischen des 12ten Bandes

*) Alle Pränumeranten dürfen wegen des Papiers und Drucks ohne Sorgen seyn. Das Werk wird mit ganz neuen Lettern gedruckt, und diejenigen, welche ihre Gelder à 6 rthl. in Golde **vor Johannis** 82 einsenden, sollen ihre Exemplare auf das **schönste Holländische Schreibpapier** (großmedian Quart I. C. Blaw) **ohne den mindesten Nachschuß**, abgedruckt erhalten; die aber ihr Exemplar auf gutes **Druckpapier** in gleichem Format haben wollen, dürfen nur 5 rthl. in Golde zahlen.

des der Schriften der Gesellschaft der Wißenschaften zu Kopenhagen übersetzt, und ist ein Muster für alle Beobachter, nichts, was ihnen vorkömmt, obenhin anzusehen. Sobald man an einer Sache, wär'es auch ein halbvermodertes Baumblatt, etwas regelmäßiges erblickt, daß es z. E. wider seine sonstige Form, beschnitten, oder auf einander gefuget ist; so kann man Zweck und Absicht vermuthen, und sie ist der Beobachtung würdig.

Der Aufsatz von den Schwämmen *) insonderheit von dem eßbaren Bilz ist der weitläuftigste in diesem Bande; aber auch so unterhaltend, daß ich ihn mit vorzüglichem Vergnügen und Belehrung gelesen habe. Sicher wird es vielen Kräuterkennern, wenn sie auch von den Schwämmen fast alles zu wißen glauben, und Wahrheit ohne Neid tragen können, eben so

*) Hierbey verdient vorzüglich verglichen zu werden, die schöne, und noch wenig genutzte Abhandlung des *Scopoli*: Fungi quidam rariores, in Hungaria nunc detecti mit 2 Kupfertafeln in Anno IV historico-naturali p. 144.

so ergehen. Bey dieser Abhandlung hat der Verfaßer gezeigt, daß er nicht nur Beobachter, und Kräuterkenner, sondern auch Philologe, und ein gründlicher Gelehrter sey, der Sprachkenntniß der Alten besitze, und Gelehrsamkeit mit Anmuth zu verbinden wiße.

Was den Bovist betrifft; so hat der V. mit angemerkt, daß der Staub deßelben, wenn er in die Augen flöge, Blindheit verursache. Sollte die Sache wol in sich selbst wahr und auf Erfahrung gegründet seyn? Wäre dieses, so ließe sich vielleicht aus der Struktur des Staubes die Ursach erklären. Dieser Staub ist die wahre Probe für die Deutlichkeit der stärksten Vergrößerungen eines guten Mikroskops. Durch No. o. Tub. A. meines Hoffmannischen Mikroskops kann ich jedes Stäubchen, als eine kleine geschwänzte Note erkennen; aber durch No. 1. Tub. B. zeigen sich an den Schwänzen dieser Noten, welches die Samenkapseln sind, kleine Wiederhäkchen, um sich allenthalben anzuhangen, wo dieser Same von der Luft hingeführt wird. Flöge er nun in großer Men-

ge in die Augen; so könnte er sich an die zarten Häute anhängen, und Entzündungen verursachen.

Die Beobachtungen über die Kristallschwämme stehen im Original in der Gazette litteraire de Francheville, 1767 und sind im 1sten Bande der Berl. Samml. p. 41 übersetzt; aber jezt von dem Verfaßer mit vielen wichtigen neuen Zusätzen vermehrt.

Die Abhandlung von der schleimigten Hornschnecke ist aus dem Dänischen des 12ten Bandes der Gesellschaft der Wißenschaften zu Kopenhagen.

Endlich die Nachricht von der Kugelwasserspinne (Hydrachna *Globator*) aus dem Französischen Original der Vorrede des vortreflichen Werks unseres Verfaßers: Hydrachnae, von mir übersetzt, und auf Verlangen die Zeichnungen dazu von der 1sten Tafel dieses Werks abkopirt.

Die eingeschlichenen Druckfehler und Unrichtigkeiten haben wir hinten in einer Anzeige, wie auch einige Provinzialausdrücke, mit Erlaubniß des Verfaßers, verbessert.

Alle

Vorrede des Herausgebers.

Alle, die die Größe Gottes in der schönen Natur, auch in den unsichtbaren Welten, verehren, werden es dem Verfaßer Dank wißen, daß er uns mit so belehrenden, neuen, und herrlichen Entdeckungen bekannt machen wollen. Wie viel Ihm aber hierbey ich besonders als der Herausgeber schuldig sey, mag dem wohlthätigen Menschenfreunde sein eigenes Herz sagen, da er die Sprache meines dankbaren und Gefühlvollen Herzens verstehet.

Quedlinburg
vor der Ostermesse
1782.

Der Herausgeber.

I.

Von einem sonderbaren Wesen im Meerwasser, welches aus kleinen Stäbgen, durch deren mancherley Stellung es verschiedene Gestalten bildet, zu bestehen scheinet.

Nicht selten hat die Betrachtung der Geschöpfe Gottes den Gedanken bey mir rege gemacht, daß es dem Schöpfer gefallen alle mögliche Gestalten mit Leben und Daseyn zu erfreuen und meine bisherige Bemerkungen haben diesem Gedanken die Wahrscheinlichkeit nicht abgesprochen. In der sichtbaren Welt haben die **Stengelthiere**, die **Kiemenwürmer** und die **Dobbellöcher** (*a*) u. m. einige zu dem thierischen Leben erhöhete Bilder lebloser Dinge dargestellet, allein in der mikroskopischen Welt kommen solche sonderbare Erscheinungen am häufigsten vor.

Das ein Thier wie eine **Tutte** gestaltet, ein anderes wie ein **Topf** aussiehet, ein drittes wie eine **Niere**, eine **Blase**, eine **Flasche**, ein **Darm**, ein **Beutel**, eine **Bombe**, ein **Hammer**, ein **Nagel**, ein **Kräusel**, ein **Armband**,

(*a*) Zoolog. danica 1ster Band. f. tab. XVI, XXX, XXXIII.

band, ein Mond, eine Sonne u. s. w. ausgebildet worden, kann und muß Bewunderung erwecken, weil wir nicht gewohnt sind uns Thiere unter solchen Gestalten zu gedenken, und unsere Lehrer, ohne dergleichen zu erwehnen, den Begriff vom thierischen auf säugende, fliegende, schwimmende und mit Fühlhörnern versehene eingeschränket haben, und was nicht Säugthier, Vogel, Fisch oder Insekt war, nannten die klügern mit dem verächtlichen Namen Wurm, ja wollten nicht einmal erlauben, daß die meisten hieher gehörigen für wahre Thiere angesehen würden, sondern sie muſten Pflanzenthiere oder Thierpflanzen heissen.

Diese Namen haben so wie manche andere ihren Grund in der Eitelkeit und Unbestimmtheit, oder in der wenigeren Kenntniß ihrer Uhrheber. Man wollte mit weniger Mühe Erstaunen erwecken, und daher suchte man zu den an sich wunderbaren Geschöpfen noch sonderbarere Namen, da sie sich dennoch, ohne ein solches ausgehängtes Schild, immerhin die stille Bewunderung, die ihre Gestalt und wunderbare Haushaltung fordern, würden verschaft haben.

So bald man ein Geschöpf so genau betrachtet als möglich, wird man schon wahrnehmen, ob selbiges eine freywillige Bewegung äussert, und diese ist hinlänglich, das Thier von der Pflanze zu unterscheiden. Habe ich versucht die Namen Thierpflanze und Pflanzenthier aus dem Verzeichnisse der natürlichen Dinge wegzustreichen, so bin ich auch so glücklich gewesen diese nicht hinlänglich gegründete Namen durch die Entdeckung solcher Geschöpfe, die durch ihre eben so wirkliche als unerwartete Sonderheiten die Naturfreunde für den Verlust ihrer Lieblingsbenennungen schadlos halten, ersetzen zu können. Ich habe dergleichen in andern Schriften bereits bekannt gemacht, jetzt soll uns ein neulich im Meer entdecktes Wesen unterhalten. Ein jeder wird es geraume Zeit für ein Fädgen einer feinen Conferve oder für einen vegetabilischen Flokken ansehen, und den-

dennoch ist es ein würkliches Thier, wo nicht eine Sammlung vieler Thierchen.

Diese Irrung, so sonderbar sie auch ist, wird uns nicht vorzüglich befremden; es ist an dem **Stäbgenthier** (so wollen wir dieses Geschöpf nennen) noch etwas, das einen grössern und dauerhaftern Anspruch auf unsere Bewunderung machet, und das alles, was man bisher von dem zugleich einfachen und künstlichen eines thierischen Baues kennet, übertrift, oder mit andern Worten von dem mancherley veränderlichen Gestalten, die der Schöpfer in dem einfachsten Thiere darstellet; denn, was ist einfacher als das Bild eines Stäbgens, und wie viele Figuren vermag auch ein Mensch von wenigem Verstande mit einigen Stäbgen anzuordnen, allein einem solchen Geschöpf leben zu geben und solchen Stäbgen die künstliche Zusammensetzungen des verständigen Menschen nachmachen zu lassen, das ist desjenigen, der dem Erdklumpen sagte: **wälze dich um deine Sonne**, und zum Menschen; **mess seinen Gang.**

Doch wohin führet mich der Anblick deses wunderbaren Geschöpfs! Als ich den mannigfaltigen und in wenigen Augenblicken von innen hervorgebrachten Figuren der **vielgestalteten Vorticelle** zusahe, bewunderte ich das hurtige Spiel der vielen Organen in einem muntern Punkte, und verlohr allen Muth sie mit der Feder oder dem Griffel auszudrücken, (*b*) doch wagte ich nach einiger Zeit und bey einer

(*b*) Verm. terrest. & fluviat. vol. 1, pars 1, p. 98. Vorticella polymorpha. Mein Auge ward so verwirret, und meine Seele dergestalt ausgefüllet, daß ich nicht vermochte ihre einzelne Gestalten zu fassen, sondern mich mit diesem allgemeinen Entwurf begnügte: Oculo punctum agilissimum viride sub microscopio momentis pauciſſimis tam multas & varias formas induit, ut nec calamo nec verbis exprimi possint; ex omnibus naturæ mirandis, quæ videre mihi contigit, hoc sane maxime mirabile, ac summum naturæ artificium. quod animus stupet, quo oculus hebescit, inopsque Spectator quovis momento roget:

Quo teneam vultus mutantem Protea nodo?

neuen Betrachtung einige fest zu halten. (c) Zehn Jahre nachher entdeckte ich das gegenwärtige Thier, welches durch die veränderte Stellung seiner Stäbgen eben so manche Gestalten von aussen bildet, und mich in gleiche Verlegenheit setzte.

Oft hatte ich es in einigen Jahren obenhin angesehen und es für einen Flocken, oder eine Faser einer aufgelösten Pflanze gehalten. Allein in der Nacht zwischen dem 6ten und 7ten October des jetzigen Jahres, als ich zugleich mit meinem Bruder, der um das vorkommende merkwürdige aufzuzeichnen gegenwärtig war, von sechs Uhr bis Mitternacht manche einzelne Tropfen durchgesuchet hatte, wurde ich gewahr, daß sich ein Fädgen aufwärts richtete und sich den Tropfen hindurch ausstreckte. Wie! dachte ich, eine vegetabilische Faser beweget sich und wird meinem folgenden Auge immer länger! Dieses befremdete mich so sehr, daß ich ein anders zuvor ungesehenes, ausgestrecktes Fädgen, das dem gegliederten Fühlhorn eines Holzkäfers, (Cerambyx) ähnlich schien, und das ich nachher vergebens suchte, aus dem Gesichte verlohr. Zwar waren sich bewegende animalische Fasern meinem Auge oft vorgekommen; so siehet man, daß die kleinste der Medusen entrissene Fäserchen einige Stunden nachher leben und Bewegung haben, und von den unerfahrnen für kleine Würmer angesehen werden; selbst die junge Aelgen haben auch für das stark bewafnete Auge die Aehnlichkeit einer animalischen Faser.

Ich wunderte mich noch mehr, als ich sahe, daß dies Fädchen sich zurück zog, und ohne dicker zu werden verkürzete; dann nun wurde ich gewahr, daß es aus lauter kleinen Stäbgen bestand, und daß diese sich im zurückziehen parallel an einander anfügeten und dadurch eine dünne viereckigte Haut hervorbrachten. Da diese Bewegung keinesweges von aussen herrührte, noch herrühren konnte, muste ich

(c) Berlinische Beschäft. 2 B. S. 20, T. 1.

ich dies Wesen für etwas thierisches ansehen, und die folgende Veränderungen zeigen, daß es nicht ein Theil eines Thieres, sondern ein vollständiges Thier, wo nicht gar eine Sammlung einzelner Thierchen ist, ob es gleich, wenn man die willkührliche Bewegung ausnimt, nichts von demjenigen, was ein Thier karakterisirt, besitzet, ja nicht einmal ein bestimmtes Vor- oder Hinter-ende hat.

Es ist also ein Thier ohne Kopf und ohne Schwanz, und bestehet aus fünf bis über vierzig kurze cylindrische Stäbgen. Zwar fande ich auch einige von wenigern, auch sahe ich einzelne hie und da in Tropfen; diese aber äusserten kein Leben und keine Bewegung. Jedes **Stäbgen** ist ein helles, steif ausgestrecktes, cylindrisches Körperchen, wohl zwölf mahl länger als der Durchschnitt, und inwendig mit einem gelblichen Wesen oder **Häutgen** ausgefüllet. Noch sahe man an dem Häutgen zwey oder drey hingestreute **helle Punkte**; auch schienen die Stäbgen, vorzüglich wenn sie ein Viereck bildeten, in der Mitte und an den Enden weislich und leer.

Diese Stäbgen liegen nie in einem Bündel oder auf einander, sondern immer in allen Veränderungen einzeln neben aneinander und in einer **parallelen** Stellung. Wenn das Thier ruhig ist, machen sie nach ihrer grössern oder geringern Anzahl ein grösseres oder ein kleineres **rechtwinklichtes Viereck** aus. Will es sich von einem Ort zu den andern hinbewegen, gleitet das äusserste Stäbgen über das nächst anliegende der länge nach hervor, dieses über seinen Nachbarn oder das dritte, dieses über das vierte Stäbgen hin und so ferner. Gehet diese Fortschreitung solchergestalt ununterbrochen fort bis an das letzte Stäbchen, alsdenn erscheint dies Thierlein in **einer geraden Linie ausgestrecket**, so wie es das erstemal meine Aufmerksamkeit auf sich zog, oder, wie ich es nachher einigemal wahrnahm, in eine halbe Ellipsis **gebogen**, gleich einem **feinen Faden** oder einer **Conferve**. Merkwürdig ist es, daß die Stäbgen in

der ausgestreckten Gestalt etwas von der gelben Farbe verlieren und weißlich erscheinen.

Nach einer Ruhe von wenigen Augenblicken schreitet das Thier zurücke, indem das entfernteste Stäbgen an dem nächstanliegenden hingleitet, beyde an dem benachbarten, diese drey an dem nächsten, und so ferner bis an den äussersten des entgegen gesetzten Endes, und alsdann stellet das Thier ein **schiefstehendes Viereck** mit unebenen Seiten dar. Gleich darauf wird dieses Manövre des Ausstreckens in eine Linie und des Zurückziehens in ein Viereck wiederhohlt, oder auch es bildet sich ein **Zickzack** in aus und einspringende Winkel, oder eine unordentliche Figur aus langen und kurzen Linien, Winkeln und Haufen gleich einem **Wetterstrahl**, oder zwey **kleinern** durch eine Communications Linie vereinigte **Kolonnen**, oder auch äussert sich die Fortschreitung aus der vierseitigen Figur zugleich und auf einmal in den beyden äussersten Stäbgen, und die nächsten folgen, jedes seinem Anführer oder Flügelmanne, das Viereck wird kleiner vermindert sich und erhält zwey nach einer oder nach den entgegengesetzten Seiten gerade ausstehende **Hörner**, und in dieser Stellung bleibet das Thier eine kurze Zeit. Bisweilen schreitet ein Stück oder ein Haufe von vier oder fünf Stäbgen unter dem Viereck so weit hinweg, so daß es hinten nur mit dem obern Winkel den untern des grössern Vierecks berühret, und dann langsam in das Hauptviereck zurückgleitet. Dieses Hin und Herschieben wird einigemal widerhohlt, und hat, aus der Analogie zu schliessen, wahrscheinlich seinen Grund in einer bevorstehenden Fortpflanzung durch Theilung, die ich doch nie vollführt gesehen habe.

Allein, wie dürfen wir aus der Analogie schliessen, da wir, wie aus dem folgenden erhellen wird, nicht einmal wissen, ob dies **taktische** Wesen ein einzelnes Thier oder eine Sammlung von Thieren sey, und wo alle Erscheinungen so neu und befremdend sind, daß uns die Natur nichts dergleichen aufweiset. Nur in den militärischen Evolutionen der

menschl-

menschlichen Erfindung, bewirket der Kommandirende durch Erweiterung und Zusammenrückung perpendiculärer Länge ähnliche Erscheinungen als das Stäbgenthier mit horizontalen Längen. Doch stehen die Stäbgen auch bisweilen in einer perpendiculären Richtung parallel an einander, und das ganze Viereck hat eine Krümmung wie ein Hobelspan oder eine aufgerollete Karte. Bald sollte man glauben, daß die Natur die Kriegsübungen der Kunst hat nachmachen wollen, denn diese hat es nicht dem Stäbgenthiere, sondern der Noth, die auch witzig machet, abgelernt, oder soll der Mensch keine mechanische Bewegung, die nicht auch von einem oder andern organischen Wesen ausgeübet wird, erfinden können?

Noch siehet man an einigen dieser Thiere und eigentlich an denen, die aus vielen Stäbgen oder Gelenken bestehen an dem äussersten auch bisweilen an dem dritten und vierten ein quer oder schräg stehendes unbewegliches Stäbgen. Anfänglich hielte ich dieses für den Flügelmann des Batallions und glaubte, daß die Verschiedenheit der Bewegungen der übrigen von seiner Stellung herrührete. Allein er hatte keine eigene Bewegung, schien lebios und gleichsam von den andern abgesetzt zu seyn, ob es gleich denselben noch einige weile anhanget, und durch alle Evolutionen der übrigen mit fortgeschleppet wird. Und als ich nachher bey wenigen auch den vierten und fünften dem sechsten schräg und ohne eigene Bewegung anhangen sahe, schloß ich, daß diese Stellung eine andere Ursache haben müsse, und wahrscheinlich ein erstorbenes und abgesetztes Stäbgen anzeigete.

Man kan demnach nicht zweifeln, daß dieses sonderbare Wesen dem Thierreich angehört, ob es aber ein **einzelnes Thier**, das aus vielen einerley gebildeten Gelenken zusammengesetzt ist, oder eine **Sammlung vieler Thierchen**, die das Vermögen haben sich in die länge auszustrecken, und wiederum in unbestimmte Figuren zu sammeln, ist schwer zu entscheiden. Ich will in Kurzen meine Grün-

de für und wieder anzeigen, und den Ausspruch demjenigen, der ihn zu thun Muth genung hat, willig überlassen.

Wir kennen einige Insekten und Würmer, die sich zur Zeit des Schwärmens und der Paarung in einen Haufen sammlen, und aus diesem in verschiedene Häufgen ohne sich völlig von dem Mutter Haufen zu trennen ausfliegen oder ausfliessen, und sich bald wieder zurückziehen. Solche sehen wir mit blossen Augen in den **Bienen** und **Mückenschwärmen** (*d*), und mit dem bewafneten in den Schwärmen der Vibronum Lineola und Undula (*e*). Allein diese Thiere sind nicht einzeln an einander gebunden, sondern haben sich theils in einer gewissen Absicht, theils nur zu einer bestimmten Zeit gesammlet; vielweniger steht jedes einzelne in einem und gleichen Verhältniß zu seinem Nachbar, sondern verändert alle Augenblicke seinen Platz; anders ist es mit dem oben beschriebenen taktischen Thier, wo jedes Stäbgen immerhin in gleicher Nummer und Verhältniß gegen die übrigen verbleibet, so sehr auch die Figur des Ganzen verändert wird.

Ich will niemand in seinem Urtheil zuvorkommen, doch muß ich gestehen, daß ich mich mit dem Vorurtheil, daß das **Stäbgenthier** ein einzelnes Thier und nicht viele gesammlete Thierchen wären, die wichtigsten Gründe für beyde Meinungen aufzusuchen hinsetzete, und diese sind, wie ich gedenke, folgende.

Es

(*d*) Das Schwärmen der Mücken hat gemeiniglich seinen Grund in der Paarung. Oft sieht man an den stillen Sommerabenden, wie sie sich über kleine Seen und Bäche in tanzenden Schwärmen paaren. Bisweilen erhebt sich der Schwarm aufs hohe Land. Einst gerieth ich in einen solchen Schwarm auf einem ofnen Rollwagen und sahe mich und meine ganze Equipage mit tausenden Copulation bedecket.

(*e*) Verm. historia. vol. 1. pars 1. p. 39 & 43.

Es ist ein einzelnes Thier und nicht viele vereinigte Thierchen.

1) Weil in der ganzen Natur kein Beyspiel einer solchen Kette oder Sammlung von vielen einzelnen Thierchen vorhanden ist. Zwar hat Hr. Prof. **Bluhmenbach** eine solche in dem Bandwurm finden wollen, und die längst verworfne und ungereimte Meynung der Alten, daß ein jedes Gelenke ein Würmchen wäre, das sich an seinen Nachbar angekettet hätte, hervorzubringen gesucht; allein, ich darf mir schmeicheln, daß er aus meinen bekanntgemachten Bemerkungen (*f*) eines andern ist überzeugt worden. Die **Strohfeder** (*g*) vielmehr scheinet eine Sammlung von Thieren seyn zu können; doch, wenn auch nicht ihre Polypähnliche Oefnungen als so viele Zu- und Abführungslöcher eines einzelnen Thieres anzusehen wären, bleibt dennoch der Bau des **Stäbgenthieres** so verschieden, daß in diesem jedes Gelenke von gleicher länge und Vollkommenheit ist, wenn in der **Strohfeder** grosse und kleine, erwachsene und neulich entstandene Polypen-Haken, zum Beweiß, daß sie aus dem einen Ende, es mag nun seyn als Thiere oder als Gelenke, nach einander erzeuget werden, vorhanden sind. Obgleich die **Cellenbewohner** (*h*), und die **gesellschaftliche Vorticellen** (*i*) ganze Kolonien an einem Stamme ausmachen, sind sie dennoch nicht einzelne Thiere, die anderswoher zusammengekommen, sondern Kinder und Kindeskinder in einer Mutter, die sich von ihr und von einander trennen, um jedes für sich Mutter zu werden und neue

(*f*) Naturforsch. 14. st. S. 129. danske Widenst. Selstobs Skrift. 1. B. S. 55.

(*g*) Dänische und norwegische Thiergeschichte. 1 B. S. t. XI.

(*h*) Cellulana Zool. dan. prodr. p. XXXI.

(*i*) Vorticellae compositiae. Verm. hist. I, pars I, p. 126 - 129.

Kolonien zu seßen, so wie die Eicheln von den Zweigen herabfallen und junge Bäume geben.

2) Weil sich die Stäbgen oder Gelenke nicht einzeln von einander trennen oder losmachen und sich wieder vereinigen; welches doch wahrscheinlich geschehen müste, wenn jedes Stäbgen ein Thierlein wäre.

3) Weil jedes Stäbgen immerhin in derselben Nummer und an selbiger Stelle im Verhältniß zu den andern verbleibet, wenn gleich das Thier seine Gestalt verändert, und auch dieses würde schwerlich statt finden, wo jedes Stäbgen ein Thierchen für sich wäre.

4) Weil man in den Tropfen keine solche einzelne Stäbgen wahrnimmt, die einige Bewegung äussern, vielweniger, daß sie zu den übrigen gesammleten hinsuchen.

5) Weil das Stäbgenthier sich, gleich wie die andern Infusionsthierchen, durch Theilung verpflanzen zu wollen, bisweilen anläßet.

Auf das 1ste kann man erwiedern, daß das Vergrösserungsglas viele andre Erscheinungen, davon kein Beyspiel in der Haushaltung und Beschaffenheit der grossen Thiere vorhanden, entdecket hat.

Das 2te und 3te kan seine Ursache in einer auswendig klebrichten und nachgebenden Materie haben, oder in einer sich erweiternden und zusammenziehenden Haut, in welcher die Stäbgen auf einander gleichsam eingefalzet sind, und solchergestalt an einander gehalten werden, daß sie zwar aufeinander fortschreiten, nicht aber sich trennen können. Selbst wenn man die Stäbgen für Gelenke und Gliedmaßen eines Thieres ansiehet, scheint die Gegenwart einer solchen Materie oder Haut nothwendig zu seyn.

Das 4te und 5te erfordern mehrere Bemerkungen, um darauf einen sichern Schluß zu bauen.

Wir wollen nun die zweyte Meynung, **das Stäbgenthier ist eine Sammlung von gleichgebildeten Thierchen, und nicht ein einzelnes Thier mit vielen Gelenken**, anhören.

1) Weil

1) Weil alle veränderte Gestalten durch Entfernung, Annäherung und verschiedene Stellung der Stäbgen **von außen** bewirkt werden, da bey andern Thieren die Gestaltveränderung durch eine Erweiterung und Verengerung **von innen** entstehet.

2) Weil man, so viel ich weiß, kein Thier kennet, das nach der Länge der Gelenke parallel stehende Gelenke hat, oder, wenn man den längern Durchschnitt der Gelenke die Breite nennen will und den kürzern die Länge, ist es eben so unerhört, daß ein Thier seine Gelenke in der Breite hat fortrücken können.

3) Weil beyde Enden einander und allen Gelenken unter sich völlig gleich seyn, auf einerley Weise gebraucht werden, und mit gleicher Fertigkeit den Gang und das Fortschreiten bewerkstelligen, ja bisweilen zugleich und auf einmal das Fortrücken zu entgegen gesetzten Ecken oder zu einer Seite anfangen und vollführen. Ich habe viele **Infusionsthierchen** gesehen, die mit gleicher Fertigkeit bald mit dem einen bald mit dem andern ihrer Enden fortrückten, doch bedienten sie sich des einen vorzüglich, und niemals beyder, wie das **Stäbgenthier**, zugleich.

4) Weil die Stäbgen oder Gelenke nicht aus einander hervorkommen, auch nicht ihre Enden in oder an einander schliessen, sondern auch in der stärksten Ausstreckung einander mit den zugekehrten Enden unterliegen, auch sich in der Zusammenrückung nie in einander einschieben, sondern sich an der Seite anlegen, welches bey keinen Gliedern oder Gelenken irgend eines bekannten Thieres statt hat.

5) Weil man bey einigen wahrnimmt, daß das äusserste Stäbgen an dem zweyten, und bisweilen der vierte und der fünfte gleichfalls dem folgenden sechsten schräg und ohne eigene Bewegung anhänget, und dennoch siehet man, daß das sechste und das dritte in der Ausstreckung mit den Enden, und in der Quadratstellung mit der ganzen Länge, einander parallel berühren.

6) Weil

6) Weil, obgleich die Zahl der Stäbgen oder der Gelenke in jedem Thiere so verschieden ist als von fünf zu vierzig, sie dennoch alle einerley Grösse haben. Zwar sind die Gelenke auch bey dem Individuum der **Nereiden, Aphroditen, Bandwürmer** und mehreren von ungleicher Anzahl, nie aber von gleicher Grösse.

7) Weil sich die veränderliche und ungleiche Gestalten dieses scheinbaren Automats am besten aus der ungleichen Willfährigkeit vieler Thierchen den sich erst bewegenden zu folgen, und aus ihrer verschiedenen Richtung, wenn die äusserste Stäbgen beyder Enden entweder zugleich oder gleich nach einander fortzuschreiten anfangen, erklären lassen.

Gegen die sechs ersten Gründe wüste ich nichts erhebliches einzuwenden, da sie auf wahre, obgleich nie zuvorgesehene, Bemerkungen beruhen; ob deswegen nicht ein Thier, dessen Gelenke ihrer länge nach einander parallel anliegen, und dessen zwey Enden von gleicher Beschaffenheit und Vermögen wären, könnte erschaffen seyn, daran ist wohl nicht zu zweifeln, allein in diesem Fall müste dieses Thier nur einen Willen haben und folglich schwerlich wie das Stäbgenthier zugleich zu den entgegen gesetzten Ecken fortschreiten; wenigstens müste die Bewegung aus der Mitten nach beyden Enden, und nicht, von den entgegen gesetzten Enden sich nach dem Mittelpunkt fortpflanzen; geschähe aber dieses letztere, so müsten in einem solchen Wesen zwo Willen statt finden, und solchergestalt würde es nicht länger ein einzelnes Thier oder ein Individuum seyn; wenigstens müste man etwas von den einerley gebildeten Gelenken verschiedenes, das nicht blos Gelenke wäre, nnd in welchen man die Ursache der willkührlichen Bewegungen der übrigen Organen vermuthen könnte, unterscheiden können. Zwar vermag ein Possenreisser unter den Menschen seinem geschmeidigen Körper von aussen her viele Gestalten zu geben, allein, nicht zu gedenken, daß seine Glieder nicht einerley seyn, ist das

Sen-

Sensorium, welches alle Veränderungen befehlet und begränzet, nicht unmerklich.

Bey den **Borstenwürmern**, den **Neriden**, **Seesternen** und andern Wurmarten kann man wahrnehmen, daß an einem Thiere einige Gelenke des einen oder beyder Enden durch Gewalt oder vor Alter abreissen, und daß neue an ihrer Stelle hervorschiessen, kein Beyspiel aber ist mir bekannt, daß, wenn ein oder zwey mittlere Gelenke abgerissen, nicht neue, sondern die alten benachbarten Gelenke sich an der Stelle der abgerissenen gesammlet und um die zerbrochene Kette zu ergänzen, wie die Stäbgen bey dem Stäbgenthiere, vereiniget haben. (*k*)

Der 7te Grund hat nicht völlig gleiche Stärke als die vorhergehenden, weil er nur auf einer wahrscheinlichen Vermuthung und nicht auf Bemerkungen beruhet. Zwar läßt sich auch von den **Schlangen**, **Bandwürmern** und andern Wurmarten sagen, daß sie als einzelne Thiere ihren langen Körper verschiedentliche und ungleiche Wendungen geben können, nie aber strecken sie sich beym Leben gerade aus, vielweniger bewegen sich ihre Enden zugleich nach entgegenstehenden Ecken, oder ihre Ringe und Gelenke schreiten in einer parallelen Lage fort, wie bey unserm **taktischen** Thiere.

So gerne ich demnach diese Gründe für die Zusammensetzung des Stäbgenthieres aus mehrern einzelnen Thierchen habe widerlegen wollen, und so sehr ich auch annoch seine Individuität zu glauben geneigt bin, habe ich doch demjenigen, was aus meinen wiederholten Bemerkungen, die in beyden Fällen viele sonderbare Erscheinungen und hinlänglichen

(*k*) Eine sonderbare Misgeburt hat in diesen Tagen eine Frau in Kopenhagen zur Welt gebracht: es hatte keine Arme, Hände und dicke Beine; die dünnen Beine waren dem Rumpf an dem gewöhnlichen Ursprung der Dickbeine angewachsen, allein diese waren nie da gewesen.

chen Stof für den forschenden Philosophen enthalten, folget, nachgeben müssen.

Ein Paar Abende habe ich bis in die späte Nacht das Vergnügen gehabt, mich mit einigen dieses sonderbaren Wesens zu unterhalten; nachher lagen alle, die mir vorkamen, nach der Zahl ihrer Stäbgen in einem grössern oder kleinern rechtwinklichen Quadrat ohne irgend eine Bewegung; wahrscheinlich hatte das in vielen Tagen unerneuerte und stillestehende Wasser ihren Tod oder Unbeweglichkeit verursacht.

Dies Geschöpf, das beydes die Aufmerksamkeit des Psychologens und des Naturforschers verdienet, findet sich an dem **Kopenhagener Ufer** auf einen dunkeln grünen breiten Meergras. (*l*)

Erklärung der Figuren.

1 Das **Stäbgenthier gerade ausgestreckt**, dem Faden einer **Conferve** nicht unähnlich, **von oben** gesehen.

2 Dasselbige in gleicher Streckung, **von der Seite** gesehen.

3 Dasselbe in einem **länglichen Viereck** zusammengezogen mit aufrechts stehenden Stäbgen und eingebogenen Enden, gleich einem Hobelspan.

4 In einem **rechtwinkligten Viereck**, davon sich das unterste Stück zu entfernen scheinet.

5 Wie die äussersten Stäbgen das Fortschreiten nach einer Seite angefangen haben, und ein wenig auszuruhen scheinen.

6 Zwey kleinere durch eine Communications linie verbundene Vierecke; an der einen ist das äusserste Stäbgen schräg gestellet.

7 Das Stäbgenthier im **Zickzack**.

8 Dasselbe in der Gestalt eines **Wetterstrahls**.

(*l*) Ulua latissima.

2.

Von Kugelqvadraten.

Kein Theil der Naturgeschichte ist so reich an sonderbaren Gestalten und an befremdenden Erscheinungen als derjenige, welcher die Infußionthierchen oder die dem bloßen Auge unsichtbaren Wasserthiere in sich fasset. Seitdem ein paar hundert Arten nach ihren unterscheidenden Merkmahlen sind bestimmet und beschrieben worden, erwartet man von rechtswegen, daß sich niemand weiter erkühnet, alles das wunderbare, was man durch die Vergrösserungsgläser wahrnimt, so wie die vermeinte Kriegsheere im Nordlichte den Phantasien des Anschauers zuzuschreiben.

Von den Thierchen, die ich in meiner Historia Vermium beschrieben habe, soll das **Kugelquadrat** (*a*) einige Augenblicke unsere Aufmerksamkeit unterhalten. Seit der Ausgabe dieses Werks habe ich das Glück gehabt die besondere Art der Fortpflanzung dieses Thierleins zu entdecken.

Das **Kugelqvadrat** ist ein so kleines Geschöpf, daß es kein menschliches sich selbst gelassenes Auge wahrnehmen kan. Die stärkeste Vergrößerung stellet sechzehn Kugeln im Viereck dar. Die **Kugeln** sind etwas eyförmig, durchsichtig, hellgrün fast von gleicher Grösse, und scheinen in einer, dem bewafnetem Auge lange unmerklichen, viereckigen **Schleimhaut** eingefaßet zu seyn, und einigen Glanz zu haben. Beym ersten Anblick kam mir das **Brustschild** des jüdischen Hohenpriesters in Gedanken, und daher entstand der lateinische und dänische Beynahme dieses Thieres. Den Geschlechtsnahmen entlehnte ich von ihrer eckigten Gestalt, denn bey so kleinen Thieren, an denen man keine Spuhr eini-

(*a*) Gonium *pectorale* quadrangulare pellucidum, moleculis sedecim sphæricis. Infus. p. 60.

einiger äuſſerlichen Organen wahrnimt, und die innerlichen entweder unkennbar oder vielen gemein ſind, wird man gezwungen die generiſche Karactare bloß von ihrem äuſſern Umriß herzuhohlen, und aus dem **ſphäriſchen, cylindriſchen, länglichen, langgeſtreckten, eingebogenen,** und **eckigten** ſo viele beſondere Geſchlechter zu machen, (*b*) und daher nannte ich die platten Infuſionsthierchen, deren Leiber in einen oder mehrere Winkel ausgebildet ſind, Gonia auf Däniſch **Hiörnera** (*c*).

In den mit vegetabiliſchen oder animaliſchen Sachen angefülleten Waſſern, beydes die man ſelbſt bereitet, und die ohne unſer Zuthun entſtehen, ſiehet man allgemein durch Hülfe des Vergröſſrungs Glaſes viele einzelne oder in gröſſeren oder kleinern Sammlungen ſich bewegende Kügelchen oder Körner. Einige derſelben trift man immer einzeln an; ſelten hangen zwey an einander, niemals mehrere: einige ſind bisweilen einzeln, gemeiniglich aber vier, fünf, ſechs, neun oder mehrere, ja nicht ſelten unzehlbare in einem Hauſen von unbeſtimmter Geſtalt: andere haben in ihrer wimmelnden Bewegung das Anſehen von Punkten und Kügelchen und ſind doch würklich bewegliche Linien; alle ſchwimmen einſam oder Schaarenweiſe in den Waſſer-Tropfen umher.

Das **Kugelqvadrat** hingegen beſtehet aus ſechzehen, nie aus mehrern oder wenigern Kügelchen, es ſey dann, daß es beſchädiget worden oder daß es etwa im Gebähren begriffen iſt; auch berühren dieſe Kügelchen nicht einander, ſondern ſtehen immer in gleicher Stellung und in gleichem Abſtand von einander ab, nemlich drey an jedem Rande und vier in der Mitte. Wenn man ſie genau betrachtet, ſind dieſe vier etwas gröſſer als die übrigen, und das mittelſte der Randkügelchen ſtehet ein wenig einwärts. Auch machen ſie keine

ſpitz-

(*b*) Hiſt. verm. in ſchem. (*c*) l. c. p. 61.

spitzeckigte Quadrate aus, wie sie von zween berühmten Naturforschern sind abgebildet worden, sondern die Ecken sind gleichsam abgestumpft, und dadurch erhält jede Seite drey Kugeln für sich und keine gemeinschaftlich. Oft und viel sahe ich diese **Kugelflächen** und verblieb zweifelhaft, ob es etwa Eyersammlungen eines unsichtbaren Thierleins, wie der Leich der Frösche und der Schnecken, oder bloß ein Stück einer aufgelöseten Pflanzenhaut, das etwa von der Bewegung der im Tropfen wimmelnden Thierchen oder von dem Athen des Beobachters fortgestossen würde, allein bey einer genauern Aufmerksamkeit überzeugte mich ihre bestimmte und freywillige Bewegung, daß sie würkliche Thiere waren, und dieses setzte ihre einige Jahre nachher beobachtete Fortpflanzung ausser allen Widerspruch.

Nicht jedes Kügelchen hat seine eigene Bewegung, wie jeder Becher bey den gesellschaftlichen Vorticellen, (*d*) sondern die ganze Kugelplatte beweget sich von einem Ort zu dem andern, und kein Kügelchen verändert seine Stellung. Es wälzet sich abwechselnd rechts und links in der Weite des vierten Theils seines Zirkelbogens. Nach einigen solcher Schritte ruhet es oder hänget eine kleine Weile im Tropfen in einer Querstellung, und widerhohlet alsdann das Waklen vorwärts oder rückwärts in der angezeigten abgemessenen Bewegung. Wenn sich das Thier beweget, erscheinen die Kügelchen eyförmig, wenn es aber ruhet, haben sie eine kugelrunde Gestalt.

So viel hatte ich von diesem Geschöpf im Jahre 1773 in meiner Historia vermium bekannt gemacht. Nachher sahe ich im Monat April, daß ein und anders Kügelchen an den grössern Kugelquadraten in einem ungewöhnlichen Abstande von

(*d*) Vorticella socialis & Vort. composita. Verm. 1. pars 1. p. 112 & p. 123 - 128.

von den übrigen hiengen, auch bey einigen gänzlich mangelten. Ich vermuthete, daß es erwachsene wären, die sich, wie viele andere Infusionsthierchen, durch Theilung vermehreten; es konnten aber auch alte ausgelebte seyn, die in Stücke zergiengen. Im folgenden Jahre zeigten meine Bemerkungen, daß beyde Fälle **junge gebähren** und **in Stücke zergehen**, so streitig sie auch scheinen, auf einmal statt finden, und daß die ganze Mutter völlig in junge aufgelöset wurde.

Ich hatte das Glück viele Kugelquadrate, die grösser als gewöhnlich waren, anzutreffen. Ich sahe, daß einige Kügelchen eine ungewöhnliche Lage hatten; daß sie nicht völlig gerundet waren; daß einige die Fläche, andere den Rand gegen mein Auge kehreten, und daß einige weiter abstünden. Ich brachte sie unter die stärkste Vergrößerung, und meine Bewunderung vermehrte sich, als ich sahe, daß jedes Kügelchen eine Kugelfläche von sechzehen kleinen grünen Kugeln, so wie die Mutter war; daß diese Jungen oder Stücke der Mutter damit begriffen waren sich loszureissen; und daß in diesem Vorhaben die Ursache ihrer ungewöhnlichen Stellung und unter sich unähnlichem Abstand lag, und daß die verminderte Zahl der Kugeln an den beschädigten Müttern von dem Abgang der Jungen herrührte. Ich konnte sechzehn Kügelchen in jedem jungen Kugelquadrate zählen; auch konnte ich erkennen, daß die vier mittlern grösser als die übrigen waren. Mein Bruder sahe sie mit gleicher Deutlichkeit und machte davon die gegenwärtige Zeichnung.

Ich fand diese Thierchen auf Friedrichsdal und um Kopenhagen in den stillstehenden reinen Wassern, doch nicht in allen.

Vor der Ausgabe meiner Historia vermium war dieses Thier unbekannt. Kurz nachher zeigte ein ungenannter Liebhaber der kleinen Werke Gottes es meinem Freunde Hr. Pastor **Göze** in **Quedlinburg**, welcher davon eine Zeichnung und Beschreibung unter dem Namen **Kugelquadra-**

te

te (e) mittheilete. Hr. Pelisson fand es in Berlin und Hr. Schrank in Linz. Ihre Beschreibungen gehen in wenigem von der meinigen ab, und diese Abweichung rühret nur von einer kurzen und weniger genauen Beobachtung her: als wenn es heisset, daß das Thier ein vollkommenes Viereck ist, und daß alle Kugeln von gleicher Grösse sind. Meine hier angeführten letzten Bemerkungen beantworten auch Hrn. Gözens von diesem Thiere geäusserte Fragen, als: sind die Kugeln des Quadrats einzelne Thiere, oder nur Glieder, Theile und Gelenke eines ganzen Quadrats: Kan jedes Kügelchen als ein besonderes Thier vor sich leben: oder gehören ihrer sechzehn zusammen, wenn ein ganzes entstehen soll: Können sie sich zu einer gewissen Zeit trennen, und wieder auf eine andere Art vereinigen: oder bleiben sie stets in dieser Ordnung beysammen: Wozu verbinden sie sich, und welches ist wol das Band ihrer Vereinigung, da sie sich nicht einmal zu berühren scheinen: Hr. Göze hat nicht die feine, auch dem bewafneten Auge fast unmerkliche, gemeinschaftliche Schleimhaut, in der die Kügelchen stecken, wahrgenommen, und daher glaubte er, daß sie wie gesellschaftliche Vorticellen mit kleinen unsichtbaren Fäden zusammen hiengen. Er hat nicht die Entwickelung der Kugeln in ganze Kugelquadrate gesehen, und daher hielt er sie für gemeinschaftliche Polypen, die sich nachmals trenneten. (f) An den Kugeln habe ich nie Knötchen bemerkt, noch daß ein solches sich absonderte und den leeren Platz einnahm.

Hr. Pelisson hat die Schleimhaut gesehen, welche die Kugeln verbindet (g) (die man an einer zwischen den

(e) Bonnets Insektologie s. 376, t. 4, f. 8.
(f) Bonnets Abhandl. s. 522.
(g) Membranæ quadrangulæ iuserta. Verm. 1. pars 1. p. 60.

Kugeln mattern Farbe als die des Wassers erkennet) und bey der Geburt der jungen berstet; allein er hat Unrecht, wenn er die Kugeln für Eyer oder Larven der in dem Wasser allgemeinen Aelchen ansiehet (*h*). Eine solche Verwandelung hat nur bey den Insekten statt, und die Entwickelung einer jeden Kugel zu einem vollkommnen Kugelquadrat, so wie das Wachsen der Aelchen von einer kleinen zu einer zehnmahl grössern Länge zeiget das Gegentheil.

Hr. **Schrank** hat auch die feine Haut wahrgenommen, wie auch die Absonderung der Kugeln und die eigne Bewegung der abgesonderten (*i*) nicht aber die erwähnte Auswickelung der einzeln Kugeln zu vollständigen Kugelquadraten. Ohne diese Bemerkung konnte man mit Hr. **Göze** geglaubt haben, daß das Kugelquadrat kein einzelnes Thier, sondern eine Sammlung von sechzehn geselliger Thiere sey. Noch will er gesehen haben, daß das Kugelquadrat von einem grössern mikroskopischen Thiere (*k*) angegriffen und verzehrt wird, dieses erfordert eine widerhohlte Bemerkung; es ist nichts gemeiners als daß die **Brachionen**, **Vorticellen** und **Trichoden** kleinere Thierchen in ihren Wirbel und in ihren Rachen hinein ziehen, wenn man aber genau aufmerket, wird man sehen, daß sie beym vollen Leben wieder hinausgeworfen werden. Die leeren Häute der Kugelquadrate, die im Wasser vorkommen, sind schwerlich etwas anders als die von den jungen verlassene Häute der zergangenen Mütter.

Bey den **Polypen**, **Naiden**, den **langen** Würmern (*l*) und einigen **Infusionsthierchen** bewundern wir mit

(*b*) Berl. Beschäft. 1. s. 339.

(*i*) Beytr. zur Naturg. s. 107. t. 4. f. 23 - 27.

(*k*) Brachionus urceolaris. Verm. l. c. p. 131.

(*l*) Lumbricus *variegatus*. Verm. 1. pars 2. p. 26.

mit Recht, daß bey ihrer Theilung aus jedem Stück ein ganzes Thier hervorwächst. An einem andern Ort (*m*) habe ich gezeiget, wie aus den hintern Gelenken der Naide junge Naiden und aus diesen jüngere entwickelt werden, daß die Naidenmutter die Theile, welche sie bey der Geburt der jungen verliert, wieder erhält, und binnen wenigen Tagen neue gebieret. Dies ist nicht weniger wunderbar. Die Kugelthiere (*n*) tragen ihre jungen deutlich in sich, und gebähren nur einmal, weil das ganze Thier eine Matrix, die beym Gebähren berstet und ihre Jungen ausgiesset. Auch das Kugelquadrat zerreisset beym Gebähren, allein da jeder Punkt oder Kugel ein junges Kugelquadrat ist, das widerum aus sechszehn Kugeln oder jungen bestehet, und folglich ein dem bloßen Auge unsichtbares Thierlein aus 256 in 16 Felder nach einer bestimmten Ordnung gestelleten jungen Thierchen zusammengesetzt ist; wie prächtig ist diese Anordnung, und wie bewunderungswürdig ihre Einfachheit? (simplicitas) wie würde sich **Pythagoras** gefreuet haben, wenn er gesehen hätte, daß in diesem unsichtbaren Geschöpf seine heilige Vierzahl zur Würklichkeit erhoben worden?

Erklärung der Figuren.

1 Das Kugelquadrat, etwas vergrössert.
2 So stark vergrössert, daß man die Schleimhaut gewahr wird.
3 Jede Kugel in ein Kugelquadrat entwickelt, und im Begriff sich von einander abzulösen, stark vergrössert.

(*m*) von Würmern s.

(*n*) Volvox verm. 1. pars. 1. p. 32.

3.

Die genügsame Motte. (a)

In der Natur hat alles, auch das, was man nicht achtet und das keinen Werth zu haben scheinet, Absicht und Nutzen, und verfehlet desselben nicht. Wir sehen, daß die Blätter gegen den Winter welken und herabfallen; wir glauben, daß sie den Zweck ihres Daseyns erfüllet und weiter keinen Nutzen haben, sie mögten dann, wenn sie einst verfaulet und in Staub aufgelöset worden, ein guter Dünger werden, und also den Wachsthum anderer Pflanzen befördern helfen. Die Natur aber ist die gröste Haushälterin, und nutzet ihre Hervorbringungen bis auf den letzten Brocken. Dieses vergaß der Pflanzen grosser Naturkenner **Malpighi**, als er behauptete, daß **die Blätter, wenn sie ihre Säfte verlohren haben, deswegen weggeworfen werden, weil sie auf keine weise der Natur ferner dienen können.** (b) Er wuste nicht, daß der Schöpfer, der den Erdboden zu allen Zeiten mit seiner Güte und Weisheit erfüllet, auch solche Thierarten erschaffen hatte, denen diese welke Blätter in dem Zeitraum, in welchem sie zur Beförderung der Fruchtbarkeit der Erde geschickt gemacht würden, Hülle und Fülle geben müssen.

Den 12 August 1764 fand ich im Fridrichsdaler Buchenhein am Rande des Weges ein etwas längliches Stück eines welken braunen Buchenblats, die zweckmäßig abgeschnit-

(a) Aus dem dänischen des 12ten Bandes der Schriften der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen. s. 85 bis 92.

(b) Folia plantarum singulo anno, exhausto antiquo succo, cum amplius naturæ nequaquam inserviant, abjiciuntur. Anat. pl. p. 54.

schnittene Ränder desselben machten mich aufmerksam; ich suchte und fand mehrere solche Stücke zwischen einer Menge abgefallener Blätter vom vorigen Jahre. Sie waren rund umher als wie mit einer Schere zugeschnitten. Ich dachte wahrscheinlich ist das die Arbeit eines Insekts, und die nähere Untersuchung bewährete meine Vermuthung. Es hatte nur das Ansehen eines Stückes, waren aber zwey nach einer Regel abgeschnittene und überall auf einander genau passende Stücke. Um den Bewohner dieses Gehäuses zu erkennen, trennete ich die Stücke mit einer Stecknadel voneinander, und fand, daß jedes aus vier an einander gelegten Platten bestand, die innere war die kleinste, die folgenden nahmen in der Ordnung an Grösse zu: die grössern waren an den Rücken der kleinern mit einzelnen feinen Fasern geheftet, und alle waren auf gleiche Weise an den Rändern abgerundet und auf einander gelegt. In der Mitte dieser zwo Plattensammlungen, die wir ihrer Aehnlichkeit wegen Thürflügel (valvulae) nennen wollen, lag ein kleines Würmlein oder **Raupe**. Sie fand sich in der Hütte beruhiget, in welcher ihre Väter nach allem Vermuthen bis auf diesen Tag vom Nachstellen der Vögel und vom Nachspüren des Naturforschers gleich sicher gewesen waren.

Sie ist glatt, ohne Haare, und bestehet aus zwölf Ringen, der Kopf und die fünf vordern sind hellbraun, die übrigen weiß und durchsichtig. Der **Kopf** ist hornartig, und bestehet wie alle Raupenköpfe aus zwo mondförmigen Seitenplatten, die zwischen sich einen dreyseitigen Körper einschliessen; unter diesen siehet man die schwärzliche Oberlippe, von jeder Seitenplatte stehet eine kleine zweygliedrichte schwarze **Fühlspitze** hervor, die Seitenplatten haben am Rande gegen den Hals einen schwarzen Strich und neben jeder Fühlspitze einen schwarzen Punkt, der vielleicht die Augen vorstellet. Von den Seiten des Kopfs und der Gelenke stehen einzelne kleine Borsten hervor. Die drey ersten Ringe haben die gewöhnlichen hornartigen **Füsse**: sie sind brauner

Farbe, bestehen aus zwey Gelenken, deren äusserstes pfriemenförmig ist. An jeder Seite der fünf braunen Ringe sitzen zwey erhabene Punkte in die quere; solche siehet man nicht an den übrigen Ringen. Der vierte und fünfte Ring hat, wie gewöhnlich, keine Füsse. Der sechste, siebende, achte und neunte sind weiß und hell und mit acht warzenförmigen Füssen versehen; es sind feine fast unsichtbare Knoten, an denen man dennoch durch Hülfe einer kleinen Vergrösserung an der Unterfläche den gewöhnlichen Overschnitt der pergamentartigen Raupenfüsse wahrnimt. Der zehnte Ring scheint oben einen kleinen Höker zu haben, und der eilfte in dem schwarzen Schwanzstücke, von welchem gleichfalls einige kleine Borsten hervorstehen. Vom fünften Ringe ab wird der Leib dicker und lässet den schwarzen Unrath des Darms durchscheinen. Die ganze Raupe ist vier bis fünf Lienien lang und eine breit. Ihre Gestalt hat demnach vor hundert andern wenig sonderbares; ihre Haushaltung hingegen hat etwas eigenes.

So bald die Raupe aus dem Eye kriechet findet sie gleich den Vorrath zur Unterhaltung und die Materialien zum Bau ihrer Hütte vorhanden. Sie folget dem Triebe der Natur, öffnet das Maul und wird gesättiget. Sie empfindet noch ein zweytes Bedürfniß; sie fühlet sich nackend, und braucht bedeckt zu seyn; gleich bildet sie sich eine Decke oder Gehäuse ohne Ueberlegung, wie man glaubt, aus gleichen Antrieb, als sie das Maul aufsperrete und das benachbarte anbiß, als sie sich hungrig fühlte. Den Mund zu öffnen, wenn einem hungert und über den nächsten Vorwurf zu schliessen, kan durch eine bloß mechanische Einrichtung oder durch die Irritabilität bewürket werden. Allein, wie können diese ein neues Kleid nach der zunehmenden Grösse des Thieres zuschneiden, und aus einem fremden Stoff auf einander passende Stücken nach dem Behuf des Thieres zurichten, oder nach welcher Anweisung bekam jedes Paar der neuen Platten einen gleichen und immer grössern Umriß als die

vorige

vorigen, die zu klein geworden? Doch dieß führet uns auf Vermuthungen, die oftmals vor der Unwissenheit nichts voraus haben. Wir halten uns an das, wovon wir Gewißheit haben können, und wir werden sehen, wie das welke Buchenblatt einzig und allein der Raupe zu allen Bedürfnissen genug ist.

Die äussere Haut des Blatts ist die vorzüglichste und wie es scheint, die alleinige Nahrung der Raupe, und zwey aus der Fläche des Blatts ausgeschnittene Stücke ihre Behausung. Mit ihren kleinen Zähnen naget sie an der Ober- und Unterfläche des Blatts die dünne Haut ab, ohne die vertrockneten Fiebern und Maschen, die man da, wo die Haut abgenagt worden, deutlich siehet zu beschädigen. Wir kennen Raupen, die von aussen die Haut der frischen und grünen Blätter nagen, fast alle thun dieses in ihrer ersten Jugend, viele, die von innen das grüne Wesen zwischen den Häuten, ohne diese zu berühren, wegfressen, wodurch die grüne Blätter vorzüglich an den Buchen oft aussehen als wenn sie versenget und verwelket wären, ob sie gleich ihren völligen Umriß haben und den Bäumen noch anhangen: keine die, so viel ich weiß, sich mit Brocken einer trocknen und fast unsichtbaren Haut eines welken Blatts begnügen lässet. Bisweilen sind die Blattstücke der Wohnung der Raupe an beyden Flächen, nicht selten nur an der innern, völlig oft nur hie und da abgenaget, und, da die Raupe nicht wohl, wenn sie sich der Stücke zur Decke bedienet, das erstere thun kann, muß die völlige Abnagung vor dem Ausschnitt der Stücke geschehen seyn.

Diese Decke oder Wohnung, wie mans nennen will, welche mit dem Alter der Raupe vom einfachen bis zum vierfachen in verhältnißmäßiger Grösse steiget, entstehet auf folgende Weise: die Raupe schneidet sich aus den Flächen eines ganzen Blatts zwey elliptische Platten von gleicher Grösse $1\frac{1}{8}$ Linien in der Länge, und $1\frac{1}{4}$ in der Breite. Sie leget sich in die Mitte der einen, und drehet mit ihren Vorderfüssen die

zweyte bis beyde einander bedecken. Darauf werden die Seitenränder mit einzelnen feinen Fäden an einander befestiget, die Enden aber bleiben offen, damit die Raupe dadurch den Vordertheil ihres Körpers nach Gefallen ausstrecken, und zurückziehen könne. An beyden Flächen der Platten dieses ersten Paares naget sie, wie gesagt, die feine Haut zur Nahrung, und, wenn sie so groß gewachsen ist, daß diese Decke ihr zu klein wird, schneidet sie sich zwey neue Platten, die im ganzen Umkreis völlig eine Linie grösser als die erstern sind. Mit diesen erstern oder der einfachen Decke kriechet sie auf eine der neuen Platten hinauf, klebet selbige mit einem fast unsichtbaren Gespinste auf die Mitte der neuen Platte und in einer gleichen Richtung, ergreifet darauf die zweyte neue Platte und drehet sie so lange umher bis daß diese die einfache Decke und die erste neue Platte von allen Seiten völlig bedecket; nun werden die Seitenränder der neuen und grössern Platten wie der ältern mit Fäden an einander befestigt, und die Enden bleiben offen. Auch an diesen wird die Haut abgenaget, die Raupe nimmt an Grösse zu, braucht eine grössere Hütte, und darum schneidet sie sich das dritte und endlich das vierte Paar Platten, vergrössert, passet und befestiget sie wie die ältern Wohnungen und auf denselben.

Die Platten der Wohnungen dieser Raupe verhielten sich gemeiniglich folgendermassen: das erste Paar war $1\frac{1}{2}$ Linien lang und $1\frac{1}{4}$ breit, das zweyte 3 Linien lang, und 2 breit; das dritte $4\frac{1}{2}$ Linien lang und 3 breit und das vierte 7 bis $8\frac{1}{2}$ Linien lang und 5 bis 6 Linien breit.

Binnen dieser Wände liegt die Raupe los, frey und ist durch kein Gespinst oder Faden an dieselben befestiget; daher fällt sie auch aus ihrer Hütte, so bald man diese vom Boden aufhebet, und die Endöfnungen durch den Druck an den Seitenrändern erweitert werden. Aus dieser Ursache waren die meisten aufgehobenen Raupenwohnungen leer, bis ich lernte sie mit aller Vorsicht zwischen die Finger zu nehmen.

men. Selten bleibt sie im Fallen an einem kurzen Faden hängen, und, da sie ihre Nahrung aus der verdorrten Haut eines saftlosen Blatts herhohlet, muß sie einen sehr geringen Vorrath von der Materie haben, aus welcher die Raupen ihr Gespinst machen, und die bey den meisten überflüssig ist und bey aller Gelegenheit angebracht, hier aber mit solcher Sparsamkeit angewendet wird, daß sie um die Platten am Rande mit einander zu verbinden nur drey bis vier Fasen von der Länge einer Linie verbrauchet.

Kennet man einmal dies Gehäuse, wird man auf dem Boden der Waldungen leicht kleine Stücke welker Buchenblätter, die sich von einem Ort zu dem andern bewegen, wahrnehmen, ohne den Beweger zu bemerken, weil er sich zu diesem Fortrücken nur der vordern Paar Füsse, die sehr wenig hervorragen, zu bedienen scheint. Nie wird der Leib weiter hervorgeschossen als bis an die weissen Ringe, und dieses nur, wenn die Raupe ihre Nahrung oder eine neue Bedeckung suchet. Demnach würden die Liebhaber auffallender Nahmen hier ein wandelndes Buchenblatt vorfinden; die genauern Kenner der Natur hingegen treffen so vieles, das eine wahre und gegründete Bewunderung erwecket, daß sie selbige im Mangel der Aufmerksamkeit und in Verblendungen nicht zu suchen gebrauchen. Ich glaube, daß diese Raupe den Nahmen der **genügsamen** verdienet, und ward auf ihre Aufführung bey einer und andern Zerstörung, die ich an ihrem Gehäuse ausübte, aufmerksam.

So bald man die Wohnung der Raupe öffnet, ist es ihre erste Sorge sie wieder zu schliessen. Dieses kostet sie wenige Mühe, wenn sie nur so weit geöffnet worden, daß die Flügel oder Plattensammlungen einen spitzen oder rechten Winkel machen, weil die Raupe sich alsdenn so lang beweget, bis der eine Flügel, welcher durch die 3 bis 4 Fasern, mit welchen er an dem andern verbunden ist, gleichsam wie in Angeln bewegen lässet auf den andern hinfällt, und gleich darauf heftet sie wiederum die getrenneten Seitenränder in

der

der Mitte an einander. Trennet man alle Platten von einander, sammlet sie die Raupe nicht wieder; allein, da es ihr nur darum zu thun ist, eine zu ihrem Körper passende Bedeckung von Buchenblättern zu haben, und die Platten ihres jüngern Alters jetzt zu kurz und unbrauchbar geworden sind, so begnüget sie sich eine der gröstten einzelnen Platten zu erhaschen, und nach Verhältniß der Lage der Platten kriechet sie unter dieselbe, oder ziehet sie auf sich hinauf.

Oeffnet man die Flügel der Wohnung völlig und leget sie parallel neben einander, geräth die Raupe in viele Verlegenheit. Sie hält sich mit den hintersten Füssen in der Mitte des einen Flügels fest, heftet die vordern Füsse in die Mitte des andern und ziehet an diesen, um ihn wie es scheint, aufzuheben und an den andern zu fügen. Nie hab ich gesehen, daß dieses geglückt sey. Sie begiebt sich daher unter die Flügel dicht an die Angel, und machet durch ihre verschiedenen Bewegungen, daß sich der eine Flügel ein wenig erhebet; durch gleiche Bemühung bringt sie auch den andern Flügel etwas in die Höhe, allein sie erreicht nicht ihren Zweck, verliert den Muth und versteckt sich mitten unter den einen Flügel oder ein anders benachbartes Blatt, wo sie sich selbst mit einigen Fäden festheftet. Nur in diesem Fall habe ich einiges Anheften bemerket. Bey vielen habe ich die Flügel getrennt, keine aber hat sie wiederum so wie die Platten eines jeden Alters auf einander legen können; dieses muß von ihrer grössern Schwere herrühren, weil jeder Flügel aus zwey, drey oder vier Platten bestehet. Legte ich hingegen den einen Flügel queer auf den andern, versteckte sich alsbald die Raupe zwischen denselben und bevestigte in derselben Lage die Seitenränder mit einigen Fasern wie gewöhnlich.

Wenn sie die den Raupen gewöhnlichen Häutungen durchgegangen, verwandelt sie sich im Herbst in eine kleine braune Puppe, die nichts besonderes an sich hat. In diesem Zustand verbleibt sie den Winter hindurch bis gegen den

Anfang

Anfang des Frühlings, alsdenn schlupfet sie aus der Puppe in der Gestalt einer kleinen **Motte**. Aus den in meinem Zimmer bewahrten Puppen kamen sie den 9ten May heraus. Zu der Zeit siehet man diese Motten einzeln und gepaart an den auf der Erde liegenden welken Buchenblättern umherhüpfen und an denselben ihre Eyer hinsetzen. Sie haben einen schwarzen Leib, kürzere schwarze Fühlhörner, gelbbraune Oberflügel, die an der Spitze einige Strichlein oder Falten sehen lassen, und in einer gewissen Wendung glänzen; die Unterflügel sind wie bey den meisten Motten aschgrau und am Rande in Franzen zertheilt.

Diese mit wenigem zufriedne Motte, ist entweder völlig unbekannt, oder man weiß von ihr nichts weiter, als was Linné in zwey Zeilen von seiner Tinea *Calthella* (*c*), der sie am nächsten kommet, saget. Auch diese habe ich gefunden, und unter gleichem Nahmen angeführet (*d*), dennoch machen die verschiedene Geburtsörter der T. Calthella und unserer **genügsamen** Motte es ungewiß, ob sie eine Art seyn, um so viel mehr da die **Kuhblume**, an der sich jene aufhält, einige hundert Schritt von den Stellen, wo ich die **genügsame** antraf, wächset, und die Motten gemeiniglich an dem Orte oder in der Nachbarschaft, wo sie selbst ausgebrütet worden, ihre Eyer hinlegen. Die Liebhaber der kleinen Geschöpfe Gottes, die im Sommer Gelegenheit haben sich in holzigten Gegenden, wo beydes welke Buchenblätter uud Kuhblumen allgemein sind, aufzuhalten, werden bald diese Ungewißheit heben können.

Er-

(*c*) Ph. Tin. *Calthella* atra, alis superioribus totis aureis, capite ferrugineo. S. N. p. 895.

(*d*) Fauna insect. Fridrichsdalina, 1764. Zool. dan. prodr.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Ein welkes Buchenblatt mit zweyen Löchern, die durch die weggeschnittene Platten entstanden sind.
2. Die Wohnung der genügsamen Motte von aussen.
3. Die beyden Flügel der Wohnung von innen, die aus drey Platten verschiedener Grösse bestehen.
4. Ein einzelner Flügel von vier Platten.
5. die Raupe in natürlicher Grösse.
6. der Kopf vergrössert.
7. Die Puppe und
8. Die **genügsame Motte**, beydes in natürlicher Grösse.

4.

Von

Schwämmen

insonderheit

von dem eßbaren Bilz.

— Minus ergo nocens erit Agrippinæ
Boletus — — — — — *Juv.* S. VI.

Erste Abtheilung

von

den Schwämmen überhaupt.

Es ist unläugbar daß unser Zeitalter in der Naturgeschichte grosse Vortheile vor allen vorigen Zeiten erhalten hat. Welche Entdeckungen hat man nicht in den drey Reichen der Natur nur allein durch Hülfe einiger kleinen Stückchen Glas gemacht, wenn sie in einen gewißen Abstand von einander gesetzt worden! Entdeckungen, die in die Gedanken unserer Vorfahren niemals kommen konten! Welche eröffnete Aussichten! Von dem von uns am weitesten entferntem Sterne bis auf den unendlich kleinen Wurm gegen welchen ein Tropfen eine ganze Welt ist, ist nichts vor unserer und unserer Nachkommen Erforschung gesichert.

Wir

Wir sind Zeugen bey den Vermählungen der Pflanzen, und Zuschauer bey der Niederkunft der kleinsten Thierchen. Wir bestimmen dem schönsten Stern den Augenblick, da er die Sonne paßiren soll, und siehe! — — welch ein Anblick! — wir sehen ihn in seiner natürlichen Gestalt, seiner geborgten Pracht entkleidet, so wie er auf des allmächtigen **Werde!** aus dem wüsten Chaos entsprang. Um diesen Abstand zu treffen, gehörte dazu so viele Kunst? Dieses Verhältniß zu finden, wartete man etwa auf einen **Archimedes?** Auf einen **Neuton**, um die Regel zu bestimmen? daß die Welt zu einer solchen Erfindung fünftausend und einige hundert Jahre gebrauchte, eine Erfindung der Hekatomben wohl so würdig, als ein mathematischer Beweis bekannter Wahrheiten. Spielende Kinder (*a*) müssen den Gelehrten den Weg zu neuen Welten bahnen — Ungefähre Zufälle neue Lehrgebäude entwerfen und errichten — Die größten Aerzte müssen ihre sichersten und zuverläßigsten Arzeneymittel von ungesitteten barbarischen Völkerschaften (*b*) erbetteln, und bey wenig geachteten

(*a*) Man erzählet, daß die Kinder eines Brillenmachers in **Middelburg** mit zwey Stückchen Glas spielten, und sich darüber verwunderten, da sie sahen, daß der gewöhnlich kleine Hahn am Kirchthurm, ihnen so groß vorkam; und es ihrem Vater mit Freuden meldeten. Dies war nun der erste Schritt zur Entdeckung der Trabanten Jupiters, unzähliger Sterne und Erdkugeln.

(*b*) Die Wilden haben zur Verbesserung der Arzneykunst mehr beygetragen als die hohen Schulen aller Zeiten. Wir müssen ihnen die zuverläßigsten Arzneymittel, als: China, Rhabarbar, Kampher, Opium, Sassaparille, Galap, Ipekakuanha, Senega, Quassia u. s. w. verdanken. — **Kalm** berichtet uns in seiner **Nordamerikanischen Reise**, wie viele vergebliche Mühe sich die Engelländer gemacht haben, von dem Kanadischen Frauenzimmer die Wurzel heraus zu locken, durch deren Hülfe sie in Geschwindigkeit die verzweifelndsten Zufälle der Venusseuche heileten, und die ihm endlich die Gunst

ten Thieren (c) in die Schule gehen. Die Vernunft wird vom Triebe unterrichtet. Landmesser, Baumeister, Haushälter lernen ihre Regeln und ihre Klugheit von den Insekten. Solchergestalt spielet die höchste Weisheit mit den stolzen Gedanken der Menschen, und erniedriget die eingebildete Klugheit des Weisen. —

Es fehlte gleichwohl den Alten nicht an Vergrösserungsgläsern; Brillen waren bey ihnen gebräuchlich, auch Spiegel (*d*), die einem jeden Dinge ein mehr als natürliches Ansehen gaben. Gleichwohl war es den spätern Zeiten vorbehalten, einzusehen, daß die Erdkugel nur ein Punkt in dem Kreise unzähliger Welten, und das vorzüglichste Geschöpfe

Gunst des engeländischen Kommendanten durch viele List zuwegebrachte.

Neuerlich hat man ein untrügliches Mittel gegen den Biß der tollen Hunde und andrer giftigen Thiere von den Wilden in Nordamerica gelernt. Sie nehmen Rinde von Eschen, brennen sie zu Pulver, und vermischen es mit Weineßig, und machen daraus ein Pflaster. Dieses wird auf den leidenden Theil gelegt, und ziehet den Gift heraus.

(c) Melampus z. E. lernte von den Ziegen die laxirende Kraft des Helleborus kennen, und mit selbiger heilete er die Töchter des Königs Proteus. Cicero berichtet, daß die Ziegen in Kreta, wenn sie mit giftigen Pfeilen verwundet werden, sich mit den Blättern des kretischen Dictamnus heilen, und dadurch ist dieses vortrefliche Kraut in die Apotheken gekommen. Man ward gewahr, daß ein kleines Thier (Ichneumon) die giftigste Schlange (Naja) in Ostindien angriff; und so bald es von ihr gebissen ward, die Pflanze (Ophiorhiza) aufsuchte und in ihre Wurzel biß, um die Schlange aufs neue angreifen zu können.

(*d*) Ein bekannter alter Schriftsteller hat eine weitläuftige Erzählung von dem Misbrauche der Spiegel bey den Römern hinterlassen; die Lesung derselben würde den edlen Geschmack und die zärtliche Denkungsart meiner Leser beleidigen.

Geschöpfe nur ein (wie soll man eine so große Kleinigkeit benennen?) an der endlosen Kette unfaßliches Wesen.

Wir sollten durch Hülfe dieser Erfindung nicht wenigere Erweiterungen in der natürlichen Welt machen, als durch Hülfe des Magneten in der politischen. Dieser zeiget uns Wege in unbekannte Länder; jene stellet dem unersättlichen Auge die unsichtbareste Körper dar, und unterwirft sie unserm stolzen Urtheil.

Il compte ces grands corps, qui roulent dans les cieux,
Ou sur l'humble ciron il abaisse nos yeux.

Da, wo die Erdbeschreiber ehemals das Ende der Erdkugel setzten, ist ihr Mittelpunkt geworden. — Das Thier, was jene Naturkündiger kaum erblickten, ist uns eine wandernde Wohnung verschiedener Hausleute geworden. — Das Blatt, das wir mit Füssen treten, ist eine bewohnte Landschaft von gesellschaftlichen Staaten und einsamen Eremiten. — Das Gewächs (*e*), was man kaum kennet, ist den Bemerkungen und Vernünftschlüssen der Naturlehrer ein Stein des Anstosses. — Kleine glänzende silberne Pünktchen auf der blaugewölbten Decke sind leuchtende Sonnen und

(*e*) Man war lange Zeit der Meynung, die Korallen gehörten zum Steinreiche. Der Graf Marsigli glaubte bey ihnen Blumenblätter zu entdecken und versetzte sie ins Pflanzenreich. Herr Jussieu gab diese Blätter für Polypen an, und sogleich hielt jedermann die Korallen für Gebäude kleiner Thiere. Herr Hill hat sich neulich bemühet, sie wieder zurück ins Pflanzenreich zu bringen, wenn man sie aber an dem Ort ihres Aufenthalts betrachtet, wird man Jussieu Recht geben. Die Moose und Schwämme verursachen nicht wenigere Ungewißheit und Uneinigkeit.

und sich herumwälzende Erdkugeln geworden, und — wer kann alle diese Wunder herzählen?

Nicht genung, daß diese uns vom Himmel geschenkte Gabe in unsern **Sinnen** so wichtige Veränderungen macht: unsere **Denkungsart** muß den gröſten Gewinn dadurch erhalten. Wir können nicht nur neue Welten und fremde Einwohner erobern, sondern was weit mehr ist, einen Feind der Wahrheit nach dem andern, **Vorurtheil** und **Selbstklugheit**, die Töchter der Unwissenheit bezwingen, und dadurch von Zeit zu Zeit würdigere Gedanken von unserm Schöpfer, von unsern Brüdern, von unsern Mitbürgern in den Reichen der Natur erhalten. Was ist jetzt **groß** und was ist **klein**? Was ist in der Kette der Dinge **geringe**? und welches Geschöpfes darf sich der Schöpfer schämen? Insekten und Gewürme sind nicht länger das, wofür sie angesehen wurden. Sie sind zu ihrer Bestimmung gebracht; sie sind unsere **Mitwesen** geworden; sie machen mit uns **Eins**, verkündigen den Preis ihres Schöpfers, und schreiben sich nicht von einem Ungefehr her.

Soll nicht ein gleiches den Gewächsen, die wir geringe geachtet, und für Geburten einer ohnmächtigen Fäulniß angesehen haben, wiederfahren? Lange genung sind die so genannten **Schwämme** dieser zweydeutigen Hervorbringung unterworfen gewesen. Eine genaue Aufmerksamkeit und der Gebrauch erwähnter Gläser ertheilet ihnen wiederum den Platz, dessen man sie so lange und so unbillig beraubet hatte, machet sie zu Gliedern des Pflanzenreichs, und zu Zeugen der mannigfaltigen Weisheit und alles erfüllenden Güte des Schöpfers.

Man verzeihet gar leicht den **Alten**, denen die Hülfsmittel, die unser Jahrhundert gewähret, mangeln, ihre übereilte Gedanken von der Erzeugung gewisser Körper; aber, was soll man davon denken, wenn eine **gelehrte** Gesell-

schaft (*f*) unter dem Vorwande, die Naturhistorie in Aufnahme zu bringen, die zur Genüge wiederlegte zweydeutige Erzeugung wieder aufwärmet? Die Mühe ist schlecht angewandt, wenn man die seltensten Schriften in der Naturwissenschaft auffammlen will, und zwar nur um sie schlecht zu bestreiten. So lüstern ist unser Zeitalter auf Neuigkeiten, wenn sie auch der Vernunft und Erfahrung wiedersprechen. Man mögte sie wol bitten, die Studierstube zu verlassen, und der Arbeit der Natur bey ihren Hervorbringungen mehr als einmal zu zusehen (*g*).

Was mag wol die Ursache zur vieljährigen Verachtung der **Schwämme** seyn? Ohne Zweifel haben **Ort, Zeit**, Mangel an deutlichem **Saamen** und der **Name** sie in diese Nachrede gesetzet. Wir wollen sehen, wie hingegen diese Umstände, wenn sie gehörig erwogen werden, die Schwämme in ein neues Licht setzen, und eine nicht vermuthete Aufmerksamkeit erregen.

Man findet sie insgemein auf solchen Stellen, wo verschiedenerley, insbesondere aus dem Pflanzenreiche, verfaulet oder der Verfaulung nahe ist; vornehmlich aber in schattigten Holzungen und eingeschlossenen Plätzen, wo Luft und Sonne keine starke Würkung haben. Was war gemächlicher als die **Stelle** zur Ursache ihres Daseyns zu machen? Hierzu kömmt: daß wenige von diesen Pflanzen unmittelbar aus der Erde aufwachsen, sondern viele einem fremden faulenden Körper, der ihnen die Nahrungssäfte hergeben muß, ansitzen. Wo schien also die so falsche als oft angeführte Regel: **Aus der Zerstörung des einen Geschöpfes**

(*f*) Collection academique — des plus rares pieces fugitives, concernant l'histoire naturelle — mis en ordre par une Societé de gens de lettres, à Dyon 1760.

(*g*) Natura non hominum studia per volventibus, sed ipsam immediate indagantibus patet. *Malpighi.*

pfes entstehet ein anderes (*h*) schicklicher als hier? Wir wollen sie ein wenig einschränken, und alsdann wird sie, so lange die Welt stehet, eine Wahrheit bleiben: **Die Zerstörung eines Geschöpfes ist die Mutter und die Ernährerin eines andern** (*i*); oder, **die Verfaulung eines Geschöpfes giebt eine bequeme Geburtsstelle und bequeme Nahrung zur Entwickelung und zum Wachsthum eines andern Saamens.** Das ist das ewige Gesetz, das Gott im Anfang vorgeschrieben hat, und die Natur bis an ihr Ende befolget. Ein jedes Ey und ein jedes Saamenkorn hat zur Hervorbringung und zum Wachsthum seine besondere Stelle und seine gewisse Säfte nöthig; so oft diese nicht gefunden werden, so werden jene durch Zeit und Witterung umkommen. So sehr wir also im Thierreiche die zärtliche Sorgfalt der Mutter bewundern, um für ihre Eyer und Junge bequeme und nahrungsreiche Stellen auszuwählen: eben so sehr erkennen wir im Pflanzenreiche die Hand des weisen Wesens, welche diese Körper, denen äusserliche Bewegungen und der Vernunft ähnliche Triebe versaget sind, zur Ersetzung dieses Verlustes mit einem so grossen Ueberflusse von Saamenkörnern (*k*) versehen hat, daß außer Nachtheil des allgemeinen neun und neunzig Theile verlohren gehen können.

Die Zeit scheinet dieser vorgefaßten Meinung eben so günstig zu seyn. Man siehet die Schwämme im Herbst in grosser Menge hervor kommen, wenn andere Gewächse

(*h*) Unius destructio alterius generatio.

(*i*) Destructio unius matrix alterius.

(*k*) Treu fand z. B. daß ein Korn Mohnsaamen 32000 Körner hervorbringet; und diese Mannigfaltigkeit des Saamens verhält sich gegen des Schwammes, wie Eins zu diesen vielen Tausenden. S. meine Abhandlung in den Schwedischen Abhandlungen 1762. S. 109.

bereits entblättert sind. Es trägt sich zu, daß man heute wenige oder keine Schwämme siehet; es regnet die Nacht hindurch, und am Morgen siehet man den braunen Boden der Wälder mit häufigen Schwämmen vielerley Farben bewachsen.

Nocte pluit tota, redeunt spectacula mane.

So gleich glaubte man, daß sie die Arbeit einer Nacht wären, ohne zu bedenken, wie lange Zeit sie nöthig hatten, in der Erde und unter den Blättern zu wachsen, ehe sie hervor schiessen konnten. Die Dichter nannten sie Erdgeburthen (*l*) und die Moralisten wählten sie zu Sinnbildern der Günstlinge des Glückes (*m*). Die Kräuterlehrer, die ihnen ihre wahre Bestimmung geben sollten, sahen sie für Mißgeburthen einer zurück gebliebenen Saamenkraft an, die aus gährenden Vermoderungen, verwelkten Pflanzen (*n*) und todten Thieren ausgedunstet waren. Sie würdigten sie keiner Betrachtung (*o*), verblieben, mit diesen schlechten Gründen ihrer Entstehung zufrieden, in einer freywilligen Unwissen-

(*l*) γηγενεῖς.

(*m*) Daher das Sprüchwort und oft wiederholte Gleichniß: wie Pilze aufwachsen.

(*n*) Wenn Früchte und Blätter, spricht Dillen, im Herbste von den Bäumen abfallen, so kann ihr zurückgehender Saft nicht mehr verzehret werden, daraus entstehen Holzschwämme. Zu dieser Zeit verwelken die Kräuter und ihre Wurzeln, oder werden in ein schleimigtes Wesen aufgelöset, daraus denn die Schwämme entstehen. Catal. pl. Gisl. p. 232.

(*o*) Daher rühret die für die Naturgeschichte so unvortheilhafte als für die Haushaltung schädliche Aeusserung, welche in die Sammlungen eines unserer gröfsten Naturlehrer ganz gewiß gegen seinen Willen, eingeschlüpft ist: Varii insuper fungi esculenti sunt, & plurimi, *quod non dolemus*, nobis adhuc quoad usum ignoti.

senheit, und entzogen der Menschheit die Kenntniß einiger hundert merkwürdiger Geschöpfe.

Allein, man betrachte ihren **Geburtsort** und die **Zeit** ihrer Entdeckung mit den Augen eines Liebhabers der Natur, und wir werden andere Schlüsse heraus bringen. Wenn das Feld und die Wiesen in ihrer völligen Pracht stehen, so siehet man unter den Bäumen im Walde und in den Haynen große wüste Plätze. Es wächset daselbst selten einiges Kraut, weil die belaubten Bäume ihnen die erquickende Wärme der Sonne und den nährenden Thau der Nacht benehmen. Sollte die freygebige und milde Hand, die die ganze Oberfläche der Erdkugel nach Beschaffenheit der Stellen und der Erdarten mit verschiedenen Pflanzen so reichlich gezieret und besetzt hat, nicht etwas für diese Plätze erschaffen haben? Und das sind eben unsere **Schwämme**, die dieses leere ausfüllen müssen. Wir merken uns gewisse Schwämme auf gewissen Stellen; da wir denn jährlich eben dieselben Arten zu derselben Zeit und auf derselben Stelle antreffen. Wir beobachten einen einzigen auf einem Platze; im folgenden Jahre sehen wir auf derselben Stelle eine Menge derselben, bald in einem halben Zirkel, bald in einem Klumpen. Wir schliessen auf einen Saamen, den der Wind solchergestalt ausgestreuet hat. Bekommen wir im Herbste sehr trocknes Wetter, so vermissen wir sie; ist der Herbst aber wässericht, so finden wir sie häufig. Eine gewisse Feuchtigkeit und Wärme ist also zu ihrem Wachsthum nothwendig, und diese treffen vorzüglich im Herbste ein.

Scheint es nicht, die Natur wollte durch ihre häufige Hervorbringungen in dieser Jahrszeit uns eine besondere Absicht zu erkennen geben? Lasset uns auf einen Augenblick uns die Verbindung vorstellen, in welcher zu dieser Zeit die Erde und der Mensch mit dem Pflanzenreiche stehen. Der

Frühling bedeckte die Wiesen mit blumichten Kräutern — der Sommer das Feld mit schwellenden Früchten — der Winter die Thäler und Seiten der Berge mit blühendem Moos — dem Herbst allein mangeln prangende Pflanzen! — Die Kräuter sind verdorret, und haben ihre Heilungskraft verloren; Feld und Wiesen sind verwelket — Krankheiten des Nachjahrs finden sich ein — das Frühjahr führte seine Schwachheiten und zugleich seine kräftigen Kräuter mit sich — der Sommer seine unangenehmen Zufälle, und seine stärkenden Pflanzen — Der Herbst allein soll schaden können, ohne Heilungsmittel herzugeben! Wo findet man nun den Schmuck der unermüdeten Natur? Wo ihre Hülfsmittel? Werfet die Augen unter die grünen Bäume auf den braunen Waldgrund (*p*), und sehet, wie unzählige verschiedentlich gefärbte Schwämme sich dem Vergnügen und der Nutzung des Aufmerksamen darstellen!

Der Mangel an sichtbaren Saamen setzte so wol die alten als die neuern Naturkündiger in Verlegenheit. Porphyrius nennet diesfalls die Schwämme eine Geburth der Götter (*q*), solche nämlich, deren Erzeugungsart besonders und unbekannt war. Plinius schreibet sie der feuchten Säure der Erde und der unreinen Feuchtigkeit der Bäu-

(*p*) Ne sylvæ quidem, horridiorque Naturæ facies *Medicinis* carent, sacra illa parente rerum omnium nusquam non remedia disponente homini, ut *Medicina* fieret etiam solitudo ipsa — — *Plin* H. N. L. 24. C. 1.

(*q*) Θίεροφος. Nec quicquam par aut simile in tota natura inveniri posse — absque seminio fungos, absque radice boletos & tubera progenerari. Joh. Bauh. hist. plant. V. 3, p. 821.

Bäume (*r*) zu. Einige unter den **Alten**, welches merkwürdig ist, waren gleichwol auf die Gedanken gefallen, die **Trüffeln** müßten einen Saamen haben, und gaben ihn zur Ursache an, warum man auf den **Mytilenischen** Ufern Trüffeln fände, nämlich, weil ihr Saamen durch den Regen in die Thäler (*s*) herabgespület würde. Die **Neuern**, die ohne denselben die Entstehungsart der Schwämme erklären wollen, fallen von einer Ausschweifung in die andere; in Widersprüche und Irthümer; das Schicksal des menschlichen Verstandes, so oft sie die Wirkungen der Natur erklären wollen, ohne ihre einfachen Arbeiten mit Gedult anzusehen. Bald war es ein wachsender **Saft** (*t*); bald eine faule **Gährung** (*u*); bald ein schlei-

(*r*) Origo prima causaque e limo & accescente succo madentis terræ. H. N. L. 22. C. 22. Fungorum origo non nisi ex pituita arborum H. N. L. 21. Cap. 23. Neque plantæ, neque radices, neque flores, neque semina, sed nihil aliud, quam terræ, arborum, lignorum putridorum, aliarumque putrilaginum superfluæ humiditates, Trag. hist. pl. l. 1, p. 902.

s) Athenæi Worte sind diese: Ἐν γῇ τῷ αἰγιαλῷ τῶν Μιτυληναίων οὗ φασὶ πρότερον εἶναι, πὰν ἡγενομένης ἐπομβρίας τὸ σπέρμα κατενεχθῆ ἀπὸ Τιμῶν. Τοῦτο δ'ἐστὶ Χωρίον, ἐν ᾧ πολλὰ γίνεται.

(*t*) Nec ex semine, sed e succo quodam vegetante. *Schrök.* Eph. N. C.

(*u*) Fermentatione & surgente quasi vegetatione. *Malpigh.* Fungi ligno putrescenti originem suam debent. *Raj.* H. P. p. 85.

migtes Wesen (*v*); bald eine **Ausdünstung** der Saamenkraft von Thieren und Gewächsen (*x*), was diese Pflanzen hervorbrachte. Bald kamen sie **aus sich selbst** hervor (*y*). Was denket aber mein Leser von folgendem Schluße; „da sie, weil die Kraft und Stärke des Saamens geschwächet und verändert sind, weder Pflanzen „noch Thiere hervorbringen können, so erzeugen sie, um „nicht müßig zu scheinen, ein Wesen von dem niedrigsten „Grad, das man hin und wieder **Knollen** oder **Schwämme** nennet (*z*).„

Der unsterbliche **Dillen**, dessen Verdienste um die **Mooße** gröſſer als alle Lobreden sind, war von diesem Vorurtheil nicht frey. Er schloß folgendergestalt: **Der Schwamm hat keinen Saamen, sondern er entstehet aus gährenden Fäulnissen; diesfalls siehet man ihn vornehmlich im Regen und im feuchten Wetter**

(*v*) E sale putridoque humore viscido generari videntur. *Morison.* *Boccon* spricht: das schleimartige Wesen, das man im Meere und auf der Oberfläche der Erde findet, vertritt bey Seegeschöpfen und einigen Erdschwämmen die Stelle des Saamens, und bringet eine unvollkommene Pflanze hervor.

(*x*) Seminalis virtutis profluvia stirpium & animalium defunctorum. *Kircher.*

(*y*) Fungi spontaneum quasi ortum habent. *Dill.* C. pl. G. p. 233. Excrementa potius terræ, quam plantæ. Costæus de stirp. Nat. p. 55. Illa Vestæ matris excrementa fungi. Act. Barthol. 2, p. 294.

(*z*) Ob debilitatem seminalis virtutis robur & varie alteratum, plantas aut animalia producere non possint, ne *veluti otiosa* nihil produxisse videantur, infimi inter vegetabilia gradus substantiam generant, quæ passim *tubera* & *fungi* appellantur. *Eph. N. C.* dec. 1. p. 114.

ter (*a*); oder umgekehrt, man siehet ihn in feuchten Zeiten und auf feuchten Stellen; daher ist er seine Entstehung einer gährenden Fäulniß schuldig. Er ward gewahr, daß man in dem einen Jahre keine andere Arten als in dem vorhergehenden bemerkte, sondern immer dieselbe Art wieder zum Vorschein kam. Dieses hätte ihn auf das allgemeine Gesetz der Fortpflanzung führen sollen, aber zur Demüthigung der menschlichen Klugheit, und zur Ehre der vorausgefaßten Meynungen mußte ein Mann, der bey den meisten Moosarten Saamen gefunden hatte, einen verderbten Saft zu ihrem Ursprunge erdichten. Zwar findet man Schwämme, woraus ein Saft fliesset, dieser aber ist nur ein Verwahrungsmittel, worinn ein wirklicher Saamen verwahret und genähret wird. Der scharfsinnige **Malpighi** (*b*) nimmt seine Zuflucht zu einem Safte, der vermittelst der Luft, die auf die Seiten drücket, zu einem Stiele gähret und aufschwillet; und um den Kopf auf dem Stiele zu erhalten, nimmt er an, daß die Ausdünstung schwächer, und die oben drückende Kraft der Luft stär-

(*a*) Fungus, plantæ genus sterile, flore & *semine* destitutum, ex putredinosa fermentatione ortum, *unde* tempore humido & pluvioso præcipue oriuntur; speciem tamen servans & eandem debens specifico certo succo corruptibili, a quo originem sumsit. *Dill.* C. pl. Giss. 72.

Ebendaselbst S. 212. erzählet er, er habe oft Schwämme aus Kräutern, aus Gras und aus dessen verfaulten Hälmen hervorkommen sehen. Rajus ist von derselben übereilten Meynung: Alle Schwämme, heißt es, entstehen und werden auf und von Pflanzen erzeuget. H. pl. p. 85. Es sollte heissen: sitzen und wachsen. u. s. w.

(*b*) De Plantis in aliis vegetant. &c. pag. 53.

stärker wird, also daß der Saft an der Seite ausweichen und den Hut bilden muß. Nun ist der Schwamm fertig. Wer sollte sich von einem so grossen Untersucher, der bey den Thieren und Pflanzen die kleinsten Gefäße entdeckt hat, eine solche Erklärung der Entstehung der Schwämme gewärtigen. Nur ein Blick auf die nach einem Plan geordnete Unterfläche des Hutes und auf die ganze Gestalt des Schwammes, wenn er vor seiner Entwickelung noch in der Erde ist, ist hinreichend genug, das Schwache dieser Erklärung einzusehen.

Ohne, um Schwammsaamen zu erhalten, nach **Indien** zu schicken (*c*), kann man gar leicht, was auch **Marsigli** (*d*) **Lancisius** (*e*) und **P. Bonavent** (*f*) dagegen sagen, bey einem jeden Schwamm Saamen nach seiner Art

(*c*) Petron führet an, daß Lemalcion nach Indien geschrieben habe, daß man ihm Schwammsaamen senden mögte.

(*d*) Nachdem Marsigli aufs kräftigste zu beweisen gesucht hat, daß die Schwämme keinen Saamen haben, fügt er noch hinzu: mihi quoque fungos quamvis curiose indaganti neque proprium in fungorum plantulis semen, neque quæsitum detegere unquam licuit, tametsi, ut verum fatear, innumerabiles fere fungos collectos, concisos, maceratos plurimorum generum ad manus & præ oculis diligenter habuerim. Dissert. de fung. generatione.

(*e*) Neque vero seminibus ad fungorum generationem opus esse videtur, cum iidem nequaquam nascantur separatim, verum semper derivatis fibrillis succoque nutritio ab aliquo vegetante vel vegetabili corpore.

(*f*) Hic 1739 publice docuit, ungos originem ducere e concretione quadam erumpentis succi plantæ vitiatæ seu abscissæ & ex fibris ex ejusdem succi fermentatione emollitis impulsuque evolutis, extrusis, atque aliter complicatis.

Art (g) bemerken. Ich habe, beydes mit bloſſen und bewaffneten Augen, dergleichen Saamenſtaub bey den allermeiſten Arten gefunden. Bey den mit Hüten verſehenen kann ſich ein jeder ohne Mühe davon überzeugen. Man nimmt einen ſolchen Schwamm, wenn der Hut ſich ausgebreitet hat, und legt ihn auf einen Tiſch, auf Papier, oder worauf man will, und in wenig Stunden findet man die Zeichnung der ganzen Unterfläche des Hutes nach allen ſeinen Ausdehnungen, Vertiefungen und Erhöhungen mit einem feinen mehlartigen Puder auf dem Tiſch. Daß nun dieſer Staub würklich ein fruchtbarer Saamen oder etwas dergleichen iſt, beweiſet ſowol die beſondere Fürſorge der Natur für denſelben, als auch die Erfahrung ſeiner Fortpflanzung.

Der **Name** gab dieſen Pflanzen den letzten Stoß. Er verhinderte ihre Unterſuchung, und verſchafte ihnen Verachtung oder Abſcheu. Wie ſehr beſtimmt nicht der Name in der natürlichen und ſittlichen Welt den Werth der Dinge! Ein ſchlechter Name allein iſt im Stande, ſelbſt die Tugend in Verachtung zu bringen. Man gebe einer edlen Handlung einen ekelhaften Namen, und ſie wird ihres Zwecks und ihres Nutzens verfehlen. Man nenne eine Pflanze einen **tödtenden Pfifferling**, oder auf Holländiſch: Duyvels broot, und ein jeder, weit entfernt, ſie anzuſehen, kehret ihr den Rücken zu. Fungus (ein Schwamm) wird

(g) Herr Schäffer giebt davon viele Beyſpiele an. Beobachtung der Schwämme bey Regensburg, und ſchon Porta, hat den Saamen richtig und deutlich angemerkt: Semen perbelle colligimus exiguum & nigrum in oblongis præſepiolis vel liris latens e pediculo ad pilei circumferentiam protenſis: & præcipue ex illis, qui e ſaxo proveniunt, ubi decidente ſemine perenni feracitate ſeritur & pullulat. Phytogn. l. 6. c. 2.

wird nicht so bald genennt, ohne dieses Wort von Funus (der Tod, das Absterben) herzuleiten, und wer darf, wer wird sich ihm nähern? So unbillig, so unwissend können Vorurtheil selbst Kräuterkenner machen. Ein **Morison** (*h*) z. B. leitet Fungus von fugiendo (fliehen) her, und zwar, wie er sich dabey erkläret, weil man diese Pflanze ihrer schädlichen Eigenschaften wegen fliehen müßte; oder von Funus, weil sie die Leute tödtete, und auf die Baare brächte. Es ist gar nicht schwer, die Falschheit dieser Ableitungen gegen die Sprachkunst (*i*), und deren Unrichtigkeit gegen die Erfahrung darzuthun. Die **Römer** hatten nicht allein ihre Wissenschaften, sondern auch einen grossen Theil ihrer Ueppigkeit von den **Griechen** erhalten. Selbst die Namen der Schwämme verrathen die Völkerschaft, von welcher sie den Gebrauch derselben entlehnt hatten. Agaricum von ἀγαρικὸν, Amanita von ἀμανίτης, Boletus von βωλίτης, Peziza von πεζίτης — — warum wird auch nicht Fungus lieber von σπόγγος, Spongia, ein Schwamm hergeleitet, da diese Pflanzen würklich schwammartig sind? oder von φῦειν, erzeuget, entstanden, weil sie unvermuthet und schleunig sich sehen lassen, und daher vorzüglich vor andern Gewächsen Geburtsten des Erdbodens genennet werden? Weit entfernt, daß die **Römer** so schlechte Gedanken von den Schwämmen hatten, oder daß deren Wortherleitung eine so unangenehme Nebenvorstellung damit verbinden sollte; der Mund lief ihnen vielmehr bey dem bloßen Namen voll Wasser, und ihre Begierde ward dadurch auf die gröste Probe gesetzt:

Cogitatione ante pascuntur, succineis novaculis
Aut argenteo apparatu comitante. *Plinius.*

Man

(*h*) Plant. H. p. 635.

(*i*) At dure, qui fungum a funere deducunt. *Voss. Etymol.*

Man konnte nichts denken, oder hören, nichts, das eine Benennung von Boletus (einem Schwamm) hatte, ohne sich dabey etwas angenehmes, edles und herrliches vorzustellen.

Cum mihi boleti dederint tam nobile Nomen.
Mart. 1. Ep. 21.

Man setzte Prämien auf ihre Lobreden. Wir finden (*k*), daß **Tiberius** dem **Asellius** für ein Gespräch, worin der **Schwamm**, die **Austern** und die **Krammetsvögel** um den Rang stritten, mit zwey hundert Sesterzien beschenkte. Ja es gieng so weit, daß grosse Herren ganze Schaaren von ihren Klienten versammleten, so oft sie sich damit ergetzen wollten. Es war der höchste Geschmack und der stolze Vorzug der Schwammfresser, eine Menge hungriger Zuschauer als Zeugen ihres beneideten Glückes um sich zu haben.

Dic mihi; quis furor est, turba spectante vocata
Solus boletos, Cæciliane, voras.
Mart. 1. ep. 21.

Die grosse Begierde, mit der sie gespeiset wurden, verursachte, daß die **Agrippina** sie für ein bequemes Mittel (*l*) ansahe, den Gift darinn zu verbergen, mit welchem sie den Kaiser **Klaudius** aus dem Wege räumen wollte.

Si qvidem — præcordia pressit
Ille senis, tremulumqve caput descendere jussit
in Cœlum — — *Juven.*

Nero

(*k*) *Sueton.* Tiber. c. 42.

(*l*) Boletos optimi cibi, sed immenso exemplo in crimen adductos, veneno Tiberio Claudio Principi per hanc occasionem a conjuge Agrippina dato, quo facto illa terris venenum alterum, sibique ante omnes, Neronem suum dedit. Plin. H. N. L. 22. c. 22.

Nero, der eines witzigen Einfalls wegen seiner Mutter Missethat nicht verschweigen, oder seine eigene Denkungsart nicht verhehlen konnte, nannte daher die Schwämme eine **Götter-Kost** (*m*). Eine Mahlzeit, die desto gefährlicher war, als sie gar oft für die Unglücklichen angerichtet ward, die der Tyrann in die andere Welt wünschte. Dieser Mißbrauch und zum theil das unvorsichtige Einsammlen der bösartigen und der esbaren unter einander brachte sie einige Zeit in ein übles Gerüchte, und bewog den **Plinius** auszurufen: **Was für Wollust kann in einer so zweydeutigen Speise seyn!** Doch es dauerte nicht lange, bis sie in der Zubereitung der Tafel ihren Platz wieder erhielten.

Bey andern Völkerschaften erhielt sie die Nachläßigkeit im Untersuchen in dem veralterten Verdachte. Es ist gleich natürlich und vernünftig, das zu fürchten, was man nicht kennet; aber ist es nicht eben so wiedersinnig, hundert Arten zu verwerfen, weil einige unter ihnen schädlich sind? Verfahren wir auch so mit andern Pflanzen? Die gesunden dienen uns zur Nahrung, und die giftigen zur Arzeney. Das ist auch die Bestimmung der Schwämme.

Nicht ohne Mißvergnügen habe ich öfter, als ich wünschte, den berühmten **Boerhave** angeführt gefunden, wie er nämlich einen Schwamm angeben soll, der bloß durch seinen Geruch den Menschen tödtet. Umsonst fragte ich nach

(*m*) Βρῶμα θεῶν. Nach einer Zeit von 1700 Jahren hat man unter den Herkulanischen Alterthümern einen feinen satyrischen Zug über diese Bosheit aufgegraben. Eine Heuschrecke sitzet auf einem helfenbeinernen Wagen. Dieser wird von einem Papagoy gezogen, aus deßen Schnabel ein Zaum zum Munde der Heuschrecke gehet. Dieses zu erklären, darf man sich nur erinnern, daß das berüchtigte Weib, deren sich die Agrippina bediente, *Locusta* (Heuschrecke) hieß.

auch dem Namen dieses Schwammes; vergebens suchte ich seine Beschreibung; ich fand, daß er allen eben so unbekannt war, als er mir unglaublich vorkommt. Hierdurch ist wohl **Haßelqvist** verleitet worden, zu sagen: **Der Schwammgeruch ist oft tödtlich** (*n*). — — Warum wird uns diese tödtende Schwammart nicht bekannt gemacht, damit man sich dafür hüten kann? Preis und Ehre dem, der uns den Schierling (Cicuta) kennen lehrte, damit man ihn ausrotten kann! aber noch mehr Preis und Ehre dem, der ihn zu einem allgemeinen Mittel in unheilbaren Krankheiten (*o*) machte! Was aber gebühret dem, der uns, einer schädlichen Pflanze wegen, von den gesunden abschrecket? Vergessenheit.

Diese Vorurtheile verursachen, daß man in den besten Floren der Kräuterlehrer wenig oder gar keine Aufmerksamkeit auf diese Gewächse findet. Kaum findet man sie in den neuen Kräuterbüchern, die doch in unsern Zeiten von den Pflanzen aller vier Theile der Welt so häufig heraus gekommen sind, ungeachtet ein jedes Land sie in Ueberfluß und von verschiedenen Arten besitzet; da doch gleichwohl kein Kraut, fast kein Moos der Aufmerksamkeit der Kräuterkenner entgehet. In einem Verzeichniß der Pflanzen (*p*), die von dem grossen Naturlehrer dem Ritter von **Linné** in seinen **Upsalischen Excursionen** gefunden und vorgezeiget werden, vermuthete ich gewiß, einige derselben anzutreffen, um so viel mehr, da, wie die Beschreibung sagt, den Zuhörern gezeiget wird, alles, was daselbst wächset, grünet, oder in der Erde verborgen ist, also daß eine jede Holzart, ein

(*n*) Odor Fungorum sæpe lethalis. *Lin.* amœn. Acad.

(*o*) S. Herrn Storchs Abhandlung vom Schierling. Ferner eine sehr herrliche Wirkung desselben in Gente. Magaz. 1762.

(*p*) *Lin.* Amœn. Acad: Vol. 3. XLIII.

ein jedes Kraut, Moos, die Schwämme u. d. g. alles, was nur möglich gewesen, auch von den genauesten Forschern gefunden zu werden, nach seinem Namen, Charakter und nach seinen Eigenschaften vorgezeiget wird, worauf auch das Verzeichniß Stück vor Stück folget; worunter sich doch nur zweyerley **Schwämme** finden. Selbst in unsern Zeiten ist ein berühmter Kräuterlehrer mit dem Micheli unzufrieden, daß er **diese Misgeburten für wahre Pflanzen-Arten ansiehet** (*q*)

Zwar haben uns **Voillant** (*r*) in **Paris**, **Micheli** (*s*) in **Florenz**, **Batarra** (*t*) in **Rimini**, **Haller** (*u*) in der **Schweitz**, Hr. **Gleditsch** (*x*) in **Deutschland**, von **Linné** (*y*) in **Schweden** ein Verzeichniß von denen daselbst wachsenden Schwämmen gegeben; andere Beschäftigungen aber haben sie gehindert, darauf diejenige Aufmerksamkeit zu richten, die dazu erfordert wird; und daher findet man, daß hier Hr. **Gleditsch** die Arten derselben so sehr verringert, als **Micheli** sie vermehret hat, und also ihren Nachfolgern ein weitläuftiges Stück zu bearbeiten übrig gelassen.

Um sich in der Bestimmung der wahren Arten so wenig möglich zu irren, ist es nicht genug sie bey einzeln Excursionen zu sehen, und methodisch zu beschreiben; man muß Gelegenheit haben allen Veränderungen eines jeden Alters zu-

zu-

(*q*) Ea plantarum vitia, ut verum dicam, pro veris earundem speciebus habuit. Sequier plant. Verm.

(*r*) Botanicum Paris. 1727.

(*s*) Nova plant. genera. Floren. 1719.

(*t*) Fung. agri Arim. Fav. 1755.

(*u*) Enum. Stirp. Helvetiæ.

(*x*) Method. Fung. Berol. 1752.

(*y*) Flora Suecica. Stockh. 1755.

zusehen, und selbige von einen Mahler zeichnen zu lassen, und also viele und ganze Herbsttage unter ihnen zubringen. Nur wenig ist die Kenntniß und Bestimmung der Schwämme durch die von Hr. Doctor Schäffer herausgegebene illuminirte Kupferstiche (z) erleichtert worden.

Unter uns (a) sind diese alten Einwohner, deren Bürgerschaft älter als der Thiere ist, gänzlich versäumet worden. Tausend Jahre sind verflossen, und noch tausend Jahre, und die meisten haben sich jährlich mehr als einmal gemeldet, ohne daß man sie angesehen hat, ob sie schon in der Naturgeschichte, ein neues Licht anzünden, und in der Küche, in der Apotheke und in der Haushaltung Nutzen zu bringen, geschickt sind. Dieses zu beweisen, und ihnen bey meinen Mitbürgern mildere Gedanken zu verschaffen, will ich einige, die bey uns häufig wachsen, anführen; denn ihr nützlicher Gebrauch ist unwiedersprechlich festgesetzt, aber weniger bekannt, als sie verdienen.

Der **Champignon** (b). Dessen Gebrauch ist in unsern Küchen wohl bekannt; der Name giebt so gleich den Ort zu erkennen, wo er wächset, nämlich auf Wiesen und Feldern, und die Nation, die uns gelehret hat, ihn zu speisen. Die **Italiener** nennen diese Art Bradelli und ihre Vorfahren:

— — pratensibus optima fungis
Natura est. *Hor.*

Die **Norweger** nennen ihn **Sop** und die **Dänen Paddehat** (c). Diese Namen scheinen doch mehr dem ganzen

(z) Icones Fung. Bavariæ nativ. coloribus. 4 vol.

(a) in Dännemark.

(b) Agaric. campestris. Lin. S. N. 1074. 9.

(c) Es ist besonders, wie so viele Völkerschaften in der Benennung der Schwämme nach Fröschen einig geworden sind. Der Deut-

zen mit Hüten versehenen Schwammgeschlecht zuzukommen, als einer gewissen Art insbesondere. Man wird nicht leicht sagen können, warum diese Schwämme **Paddehatte** (Krötenhüte) genennet werden; ich habe niemals gefunden, daß sich eine Kröte bey dieser Art Schwämme aufgehalten hätte. Unsere Vorfahren, die sich mehr darum bekümmerten, was die alten **Griechen** geschrieben und uns hinterlassen haben, als was die Natur bey ihnen selbst hervorbrachte, sind wohl durch eine Plinianische Erzählung (*d*) zu dieser Benennung verleitet worden, und auch zur Furcht vor Schwämmen überhaupt; und dadurch geriethen zugleich diese Geschöpfe in Verachtung und Vergessenheit.

Unser berühmter **Bartholini** (*e*) führet eine Nachricht von der schädlichen Würkung der Champignons, bey einem vornehmen Manne hier in der Stadt an. Es waren aber keine Champignons, sondern es war ein giftiger Schwamm, der aus Unvorsichtigkeit unter die gesunden gekommen seyn mogte; davon werden wir vergewissert, wenn wir bedenken, daß so wohl er, als viele andere, die Champignons ohne die geringsten üblen Folgen gar oft gespeiset haben. Es ist mir nicht schwer zu errathen, welcher Schwamm es gewesen ist. Es giebt eine Art, die den Champignon sehr gleichkommt, auf derselben Stelle wächset und

Deutsche nennet den Schwamm Fröschenstuhl; der Holländer Padde-Stoel; der Engelländer Load-Stool — Haben vielleicht die alten Dänen diesen Namen in ihren Wanderungen mit sich herum geführet?

(*d*) Ducunt vitia, nunc quidem si serpentis caverna juxta fuerit, si patescentes primo adhalaverit, capaci venenorum cognatione advirus capiendum. H. N. L. 22. c. 22.

(*e*) Acta Med. Hafn. 1673. 116.

und von Unkündigen oft mit den guten zugleich gepflücket wird. Doch hat die Vorsehung ihnen ein deutliches Kennzeichen ertheilet, daß man, um sie zu unterscheiden, nur die Blätter ansehen darf. Bey den giftigen sind die Blätter beständig **weiß**, bey den guten aber **roth**; wenn diese einige Zeit gepflückt gewesen, oder älter werden, wird die rothe Farbe der Blätter schwärzlich, dennoch sind auch diese nicht schädlich. Man findet beym **Rajus**, wie die erwehnte weiße Art eben denselben Zufall bewürkt hat, wie dieser ist, der sich bey den dänischen Bürgern zugetragen hat. Sonderbar genug ist es, daß die guten und die schädlichen Schwämme bey allen chymischen Operationen gleiche Resultate geben (*f*) das gute und das bösartige dieser verschiedenen Schwämme muß demnach in äusserst feinen Theilen die durch die chymische Behandlung zerstöret werden, bestehen.

Der **Eichhörnchenschwamm** (*g*) ist auch ein **Blätterschwamm**. Er wächset in den Holzungen, und man brauchet ihn dazu, um Eichhörnchen (*h*) damit zu fangen. Man sammlet ihn im Herbste, trocknet und setzet ihn in kleinen Stückgen aus.

Der **Fliegenschwamm** (*i*). Der schönste Blätterschwamm, und eine Zierde des Waldes mit hochrothen, gelben und weißspielenden Farben; den Fliegen und Wanzen der stärkste Gift. Bereits vor zweyhundert Jahren brachte man ihn nach des **Clusius** Berichte nach **Frankfurt** zu Markte, wo man ihn der **Fliegen** wegen kaufte. Er wird in Stückchen zerbrochen, und ringsherum in die Fenster und andertwärs hingelegt, wo die Fliegen, die sich gerne

(*f*) Rozier observ. 1774 p. 204.

(*g*) Agaric. integer. *Lin.* S. N. 1074. 3.

(*h*) Lin. F. L. 367.

(*i*) Ag. musc. Lin. S. N. 1074. 4.

darauf setzen, mit dem Saft zugleich ihren Tod einsaugen. Gegen die **Wanzen** (*k*) wird er auf folgende Art gebraucht: Man sammlet einige frische, zerquetschet sie, und setzt sie wohl zugedeckt in einem Krug, bis sie in eins, wie dünne Grütze zusammenlaufen. Damit beschmieret man alle Winkel und Spalten, wo sich die Wandläuse aufzuhalten pflegen, ein paarmal, und zwar von Monat zu Monat; wodurch diese unerträglichen Gäste gänzlich sterben sollen. Die Zimmer erhalten zwar ein paar Tage einen unangenehmen Geruch, der doch bald verschwindet.

Lösel (*l*) berichtet, es wären sechs **Lithauer**, die von diesen Schwämmen gegessen, durch den Gift derselben umgekommen; Herr **Schäffer** hingegen meldet, man hätte sie vielemale ohne den geringsten Schaden gegessen, auch daß das Vieh sie gern und ohne Schaden frisset. (*m*) Wie soll man diesen Widerspruch vereinigen? Ist dieser Schwamm an einem Orte giftig, und an einem andern unschädlich? Oder ist **Lösels** Art eine andere gewesen, als diejenige, von welcher **Schäffer** redet? Sie mögen wohl einerley Art gewesen seyn, wie es aus einer merkwürdigen Nachricht im **Stralsundischen Magazin** (*n*) zu erhellen scheinet. Ganz unschädlich können sie dennoch schwerlich heissen.

Der

(*k*) Lin. Skaansk Resa. 430.

(*l*) Plant. Boruss.

(*m*) Beobacht. Regensb. Schwämm. S. 49.

(*n*) im 5ten Stück. Von Schwämmen sind die **Rennen** grosse Liebhaber; kömmt eine Heerde in einen Birkenwald, so ist sie nicht mehr beysammen zu erhalten; alle Rennen zerstreuen sich durch den Wald um Schwämme zu suchen. Oft geniessen sie darunter den giftigen Fliegenschwamm, von welchem sie betaumelt werden und niederfallen; doch schadet es ihnen nichts, und auch ihr Fleisch ist unschädlich, wenn sie, nachdem ihnen der Rausch vergangen, erst geschlachtet werden: tödtet man

sie

Der **Bovist** (*o*) wächst überall auf dem Felde. Der **grosse** ist wegen seiner Blutstillenden Kraft in Ansehung seines Staubes und seines innerlichen wolligten Wesens längst bekannt gewesen. Unser berühmte **Borch** (*p*) giebt den Rath, ihn zu zerschneiden, und da, wo eine Ader abgeschnitten ist, auf die Wunde zu legen. In **Deutschland** wird er gesammlet, wenn er den Staub ausgeworfen hat, und zum vorkommenden Gebrauche aufgehoben. Neulich hat dieser Staub, bey den Pferden der Blutstürzung ohne Verband abgeholfen; der **kleine Staubschwamm** hat dieselbe Eigenschaft. Das Nachsuchen nach versteinerten Thieren und Pflanzen im Flintensteine hat mir oft Gelegenheit gegeben, seine blutstillende Kraft zu versuchen. Das Voneinanderschlagen dieser Steine gieng nicht ohne kleine Schnitte

sie aber ehe der Schwamm zu würken aufgehöret hat, so werden alle Menschen, welche von ihrem Fleische geniessen, eben so taumelnd und wahnsinnig, als wenn sie den Schwamm selbst genossen hätten. Das besonderste bey diesem Schwamme ist, daß seine Substanz ganz unverdauet weggeht, und daß er nichts als seinen narcotischen Hauch dem Blut und durch selbiges den Nerven beybringet. Daß aber ein narcotisches Wesen dem Blut würklich mitgetheilet werde, siehet man daraus, daß der Urin, dessen häufiger Abgang den Rausch wegnimmt, eben diese narcotische Kraft wieder concentrirt enthält, und gleichsam aus dem Blut abführet. Daher die Aermern unter den Koroken und andern heidnischen Völkern in Siberien, welche sich keinen Vorrath von diesen Schwämmen anschaffen können, den Harn von denen damit berauschten auffangen, und sich darinnen besauffen, ja es wirket diese Kraft des Schwammes bis auf den vierten und fünften Mann, wie solches aus zuverläßigen Beobachtungen und Nachrichten bekannt ist.

(*o*) Lycop. Bovista. Lin. S. N. 1082. 3.

(*p*) Usus pl. indigen. in Medicina.

in die Hände ab; der Arzt war nicht weit entfernt; ich durfte mich nur auf dem Felde ein wenig umsehen, und der erste der beste **Staubschwamm** heilete meine Wunde. Die **Finnen** (*q*), sagt man, geben ihren Kälbern, wenn sie am Durchlauf krank sind, diesen Staub in der Milch mit Nutzen. Man warnet aber einen jeden, sich in acht zu nehmen, damit dieser Staub nicht in die Augen kommt, weil man darnach soll blind werden können.

Der **Hirschschwamm** (*r*). Dieser wächset in sandigter Erde. Grosse Kräuterlehrer (*s*) hatten die wunderlichsten und ungereimtesten Gedanken vom Ursprunge dieses Schwammes gefaßt. Der gemeine Mann glaubte sie, und bildete sich ein, welches man auch noch itzt hin und wieder thut, die Würkung dieser berühmten Kraft zu empfinden. Einige Geistliche wurden verleitet, sie als erweckende Sinnbilder und zierliche Ausdrücke in ihren Reden anzubringen. Eine gewisse ähnliche Gestalt war die Ursache dazu, wie auch zu der ungegründeten und lächerlichen Meynung, die noch itzt den Wald- und Jagdbedienten, in Absicht der **Hirschbrunst** (*t*), anklebet. Beyspiele und Warnungen für unser Zeitalter und für die Nachwelt, wie die Verachtung und Verabsäumung der Naturgeschichte die Gelehrten, so wie die Aerzte, mit Falschheiten und unanständigen Vergleichungen strafet. Inzwischen hat dieser Schwamm den würk-

(*q*) Liu. F. S. 1280.

(*r*) Lycop. Tuber. Lin. S. N. 1082. 1.

(*s*) Morison spricht in H. pl. Reperiuntur iis locis, ubi cervi libidinem suam exercent. Und Rajus h. pl. p. 111. Cum testiculos humanos proxime similitudine referant, & hircinum odorem spirent, indicium est non leve, ea Veneri stimulando idonea.

(*t*) Phallus impudicus. Lin. S. N. 1077. 2.

würklichen Nutzen, daß sein Staub eine braune Farbe giebet.

Das Judasohr (*u*) wächset auf Hollunderstauden und an alten Fichten-Stämmen. Es wird in Rosenwasser geweicht und auf rothe und hitzige Augen gelegt. Ja Clusius und Rajus versichern, daß dieser Schwamm, wenn er in Milch gekocht, oder gequetscht und in Weineßig ausgeweichet worden, dazu nützlich sey, sich gegen die Geschwulst im Halse damit zu gurgeln.

Der Weidenschwamm (*x*) wächset häufig an den Weiden. Er hat einen angenehmen süssen Geruch, und aus dieser Ursache tragen ihn bey den Lappen die jungen Mannspersonen bey sich, in der Hofnung, dadurch den andern Geschlecht zu gefallen.

Der Büchenschwamm (*y*) findet sich oft auf unsern alten Büchen. Sein nützlicher Gebrauch zum Zunder ist vorlängst bekannt gewesen. Man kochet ihn in starker Lauge, und klopfet ihn, bis er mürbe und weich wird; da er denn gar leicht Feuer fängt. Andere wollen, man soll ihn noch einmal in Salpeter kochen, damit er desto besser Feuer fängt. In verschiedenen Orten in Deutschland bringet man ihn auf diese Art zubereitet auf den Markt. In der Uckermark findet man bey den Kohlenbrennern und Holzbedienten kleine Stühle, die aus diesen Schwämmen gemacht werden. Etwas besonders ist es, was Herr Gleditsch zugleich berichtet (*z*), man habe nämlich ein feines weisses Leder daraus verarbeitet, ja er habe ein ganzes wohlpassendes Kleid gesehen, das man aus diesem Schwamm

(*u*) Trem. auricula. Lin. S. N. 1067. 3.

(*x*) Bolet. Suaveolens. Lin. S. N. 1075. 5.

(*y*) Bolet. Fomentarius. Lin. S. N. 1075. 2.

(*z*) Fung. Meth. p. 79. & 80.

künstlich und nett verfertiget hatte. Den herrlichsten Nutzen dieses Schwammes hat Herr **Bossard** vor einigen Jahren angegeben, und dafür vom Könige von Frankreich eine königliche Belohnung erhalten. Doch ist er nicht der erste, der den herrlichen Nutzen des Büchenschwammes erfunden hat. Denn ich finde beym **Garidel** (*a*), daß er schon vor langer Zeit in der **Provence** vom Landmanne dazu gebrauchet worden, ihn auf abgeschnittene Glieder zu legen (*b*). Seine vortrefliche Würkung zeiget sich darinn, daß er die gefährlichsten Blutflüsse stillet, wenn die Pulsadern abgehauen, oder geschwollen sind, und zwar ohne die geringste ligatur, die sonst den Patienten so schmerzhaft und von den zweydeutigsten Folgen ist; und hierinn übertrifft er alles, was die Chirurgie bisher hat erfinden können. Der Schwamm (*c*), der auf **Eichen** wächset, ist eben so nützlich. Es ist der Menschlichkeit so sehr daran gelegen, daß ich nicht unterlassen kann, die Art und Weise anzuführen, wie man diesen Schwamm zu dieser Absicht zubereitet und gebrauchet. Man schneidet die weißbraune harte Rinde so weit ab, bis man auf ein schwammigtes Wesen kommt, das, wenn man darauf drücket, unter dem Finger ausweichet. Von diesem schneidet man ferner das röhrigte Untertheil des Schwammes ab. Das, was zurücke bleibet, klopfet man, um es recht weich zu machen, mit dem Hammer so lange, bis man es mit den Fingern gemächlich von einander ziehen kann; und so verwahret man es, bis man es nöthig hat. Der Gebrauch ist sehr einfach. Ein Stück, das auf diese ange-

(*a*) Histoire des plant. en Provence. 1729.

(*b*) Der gemeine Zunder soll nach einigen Beobachtungen gleiche Würkung thun. Journal de Medicine. Tom. 15.

(*c*) Diese Würkung widerleget die schlechten Gedanken, die Dodonäus p. 854. vom Holzschwamm äussert. Soodanige Campernoellien Jiin quaet, immers nergens toe nut.

angeführte Art zubereitet, und ein wenig grösser ist, als der Schade, leget man auf die Wunde der Pulsader, und oben darauf ein etwas grösseres, und verbindet es. Vielfältige glückliche Proben und Erfahrungen findet man im Journal oecon. de Paris 1752.

Der Leimschwamm. Er wächset im Herbst an das geschlagene Büchenholz, unserer Waldungen, und sitzet häufig an das aus Pommern nach Kopenhagen geführte Brennholz. Er giebt einen brauchbaren Leim. Man sehe meine Nachricht in den **Abhandlungen der schwedischen** Akademie der Wissenschaften, 1762, s. 105.

Der Bülz, ist weit angenehmer als der Champignon, und kann an statt der Trüffeln und Morcheln, die wir aus der Fremde holen müssen, gebrauchet werden; und dieser Schwamm ist es, von dem wir so gleich handeln wollen.

Ich könnte gern mehrere anführen, die bey uns ganz unbekannt wachsen, und eßbar sind. Zum Beweise: der Schwamm, den die Italiener **Hahnekamm** nennen, wird in unsern Holzungen überflüßig gefunden, und soll so angenehm seyn, daß ein gewisser Schwammkenner (*d*) kein Bedenken trägt, seinen Hals darauf zu verwetten, daß der Genuß desselben die Todten wieder lebendig machen mögte. Es ist genug, daß er den Lebendigen gut schmecket. Aber wir eilen zu unserm Zwecke.

Fordern diese nutzbare Schwämme nicht von rechtswegen ein gelinderes Urtheil vor den übrigen ihrer Familie? — Sind Unachtsamkeit und unüberlegte Vorurtheile in unsern physischöconomischen Zeiten mehr erlaubt? — Sollen wir ein Reich unbebauet lassen, das uns so viele Anleitung giebt

(*d*) Pulmenta ex eo parantur, quæ si aridis mortuorum oribus admoveantur, peream, ni reviviscerent. *Bavarra* Fung. Arim. p. 39.

giebt, unser Nachdenken zu üben, unser Herz zu erheben, und unsere Haushaltung zu versorgen? —

Es wird wohl nicht nöthig seyn, ihre Anverwandte aus fremden Ländern mit einem Zeugnisse von ihrer guten Aufführung herbey zu bringen, um auch unsere Dänen in einen guten Ruf zu setzen. Ich würde sonst den **Eichenschwamm** des **Breynius** auftreten lassen, welcher, wenn er auf die Herzgrube gelegt wird, das Nasenbluten sogleich stillen soll; oder der Wilden **Garique** (*e*), das auf **Kap Breton** auf den Gipfeln der weissen Fichtenbäume wächst, und in Brustkrankheiten und im Blutflusse mit Vortheil gebrauchet wird; oder den **Milchschwamm** (*f*) der Russen, der in der Fastenzeit in Salz geleget, und roh mit Oel und Eßig gespeiset wird; oder der Neapolitaner **Richione** (grossen König), der einen solchen angenehmen Geruch und Geschmack haben soll, daß er unzubereitet gespeiset, und den Kranken ohne Schaden gegeben wird. —

Und wenn auch unter den Schwämmen einige giftig sind, so haben sie solches mit andern Pflanzen gemein, und die Vorsehung hat ihnen mehr als den giftigen Kräutern solche Kennzeichen ertheilet, die sie gleich in Verdacht setzen, dem Menschen aber Verstand gegeben, durch Untersuchungen auch sogar den Gift zu seinem Dienst und zur Arztenev anzuwenden. Haben sie einige schlimme Wirkungen gethan, so sind solche gemeiniglich ihrer Unverdaulichkeit und der Unmäßigkeit der Speisenden zuzuschreiben; haben nicht andere Früchte eben dieses gewürket? Z. B. die **Feigen**, die sonst eine gesunde Speise sind, haben beschwerliche Unverdaulichkeiten verursachet. (*g*) Noch mehr. Wem ist es unbe-

(*e*) Lettres & Mem. pour servir à l'Hist. de Cap. Breton. 1758.

(*f*) Buxb. Cent. 4. t. 16.

(*g*) Du Hamel. Traité des arbres. p. 173.

unbekannt, daß ein geringer Umstand die giftigsten Kräuter in Speise- und Arzteneymittel verwandelt? Die Wurzel des dänischen Ingwers (Arum), die scharf und brennend ist, wird eßbar, so bald sie gekocht wird; **Jatropha Manichot**, die giftigste Wurzel, die nur seyn kann, wird bloß durch die Gährung eine gesunde Nahrung. Also hat man Ursache zu glauben, daß keine Pflanze gefunden wird, die nicht entweder ganz oder zum Theil roh oder zubereitet gesunde und heilsame Kräfte besitzen sollte. (*h*) Bedenken wir nun, daß von mehr als zehntausend Pflanzenarten, wenig mehr als fünfhundert zum Nutzen der Menschen bekannt sind, und von mehr als dreyhundert Arten der Schwämme, die auf einem Raum von tausend Quadratschritten gefunden werden, kaum drey in **Dännemark** bekannt sind: Wie vieles bleibet sowohl in der ganzen Kräuterlehre als besonders im Schwammreiche der spätesten Nachwelt übrig.

(*h*) Gesneri Phytog. Sacra.

Zwote Abtheilung.

von

den Rohrschwämmen.

Die wenigen Naturforscher, die die **Schwämme** nicht obenhin angesehen haben, haben sie in verschiedene **Klassen, Familien, Geschlechter** und **Arten** eingetheilet; ein jeder von dem Gesichtspunkte, in welchem er sie angesehen hat.

Die Eintheilung der ältern Naturkenner war so sehr auf den Nutzen gegründet, als wenig auf Wahrheit und Erfahrung. **Dioskorides, Plinius** und nach ihnen **Clusius** und andere theilten sie in **eßbare** und **schädliche Schwämme** ein. Die Pflanzen, ja Alles, nach ihrem Einflusse auf den Bauch zu beurtheilen, dieses haben die Menschen längst mit den Thieren gemein gehabt. Gleichwohl haben wir mehrere und andere Bedürfnisse, die sich täglich vermehren, und in dem vorhergehenden ist bereits gezeiget worden, daß die Schwämme eben deswegen nicht schädlich oder unnütz seyn, weil sie nicht gerade zur Speise dienen. **Dillen** ist der Meynung, es könnte diese Eintheilung, ob sie schon nicht philosophisch ist, doch bey den **Blätterschwämmen** und den andern mit Hüten versehenen angenommen werden, damit der Gefahr, die aus der Vermischung der eßbaren mit den schädlichen fliessen (*a*) würde, vorgebeuget werden könnte. Dieser Vortheil ist nicht ganz sicher, es müßte denn ausgemacht seyn, daß die eßbaren zu jeder Zeit und bey jedem Volke unschädlich, die schädlichen aber

(*a*) Cat. pl. Giss. p. 73.

aber jederzeit und allenthalben uneßbar wären, oder, welche in einem jeden Lande eßbar, und welche giftig wären, da die Erfahrung zeiget, daß die in einem Lande gespeiset, in einem andern Lande für giftig (*b*) gehalten werden. Solchergestalt berichtet **Burbaum**, daß die **Russen** unsre **Champignons**, und andere, welche die **Deutschen** für gesund und wohlschmeckend halten, verwerfen, und hingegen solche speisen, vor welchen wir uns fürchten. Und Herr **Schäffer** meldet, daß die **ästigen Raulschwämme**, (*c*) die man in der Gegend von **Querfurth** so gerne speiset, in **Bayern** für sehr schädlich gehalten werden, wo sonst die Schwämme, ja sogar solche Arten, die man in **Sachsen** keinesweges für eßbar hält, häufig gespeiset werden. Dieses verdienet eine genauere Untersuchung. Man weiß, wie sehr Wahn und Vorurtheil bey ganzen Völkerschaften auch auf die Lebensmittel würken. Es ist daher zu wünschen, daß diejenigen, welche Gelegenheit dazu haben, darauf Achtung geben, und prüfen mögten, ob eine Pflanze, die in einem Lande eßbar und gesund ist, in einem andern Lande würklich schädlich und giftig sey?

Die verschiedenen Eintheilungen der **Neuern** anzuführen, und zu untersuchen, dieses würde eben so unangenehm, als unnütze seyn. Die Natur lässet ihre Kinder nicht unter gewisse Regimenter und Chefs einschliessen; sie macht beständig Ausnahmen. Die Abtheilung wird die beste seyn, worinn sie die wenigsten macht. Ueberhaupt findet

(*b*) Sollte dieses vielleicht die Ursache seyn, warum man so oft findet, daß ein und derselbe Schwamm von einigen Beschreibern perniciosus, exitialis, von andern aber esculentus, delicioſus, genennet wird? Ein Kontrast, der dem Leser eben so unerwartet, als unnachrichtlich ist.

(*c*) Beobachtung der Schwämme bey Regensburg. S. 47.

findet man bey allen Pflanzen, die zu den Schwämmen gerechnet werden können, daß ein gewisser Theil derselben eine rundliche Gestalt, wie ein Hut oder eine Mütze hat, oder auch nicht. Die erstern nennet man **hütete**, die andern **unhütete**; oder Schwämme **mit Hüten** und **ohne Hüte**.

Der Schwamm, dessen Gestalt und Gebrauch ich hier zu beschreiben, mir vorgesetzet habe, gehöret unter die **mit Hüten**, und das Kennzeichen seines Geschlechts ist dieses, daß **die Unterfläche des Hutes aus vielfältigen dichten Röhren bestehet.**

Dillen, Linné und Hr. **Gleditsch** nennen dieses Geschlecht Boletus. Der Name ist von den **Römern** entlehnet, und bezeichnet bey ihnen eine ganz andere Schwammart, als die Kräuterkenner unter diesen Namen anführen; allein, es ist schwer, zu sagen, welchen Schwamm sie unter diesen Namen verstanden haben. Nach der Beschreibung des **Plinius** scheinet der Römische Boletus unter die **Blätterschwämme** zu gehören; diese werden von einigen mit eben so wenigem Grund Agarici genennet. **Clusius** ist der Meynung, es wäre derjenige Schwamm, der in Deutschland **Kayserling** genennet wird. — So viel ist gewiß, daß er einen vorzüglich angenehmen Geschmack gehabt haben muß, weil man alles, was man lieb hatte, für seinen Genuß aufopferte.

Argentum atque aurum facile est, lenamqve
togamque
Mittere: *Boletos* mittere difficile est.
Martialis

Bey den **Römern** ward dieses röhrigte Geschlecht *Suillus* genennet, wesfalls die Italiener diese Arten noch itzt *Porcini* nennen. **Batarra** hat neulich, für diesem Geschlechte, so wie für die übrigen, einen griechischen Namen erdich-

dichtet, nämlich Ceriomyces (*d*), welcher Name von einer vorgeblichen Aehnlichkeit zwischen der röhrigten Unterfläche und den Honigkuchen hergenommen seyn soll; **denn, spricht er, es gefällt uns so, sie also zu benennen.** Ein jeder, der die Röhren (Tab. II. Fig. 1. und 3.) ansiehet, wird schwerlich an die Honigkuchen denken, sondern vielmehr fragen: Ist es auch erlaubt, uns neue Namen aufzudringen, wenn bequeme alte Namen vorhanden sind, und solchergestalt die Wissenschaften ohne Noth schwer und unverständlich zu machen? **Barrarra** ist sonst darinn sehr glücklich gewesen; man muß seine Namen buchstabieren, und die Sylben auf den Fingern nachzählen, um sie auszusprechen.

Nach der generischen Beschreibung des **Linné** ist sein Boletus (*e*) ein wagerechter (horizontalis) Schwamm, der unterwärts porös seyn soll. Es ist billig, daß ich hier kürzlich anzeige, was mich bewogen hat, von der Geschlechtsbeschreibung dieses grossen Kräuterlehrers abzuweichen. Man thut am Besten, und man ist schuldig, von dem Geschlecht und von der Art einer jeden Pflanze das Wesentlichste, Beständigste und Deutlichste zum Kennzeichen anzunehmen. So wol der **Blätterschwamm** als der **Röhrschwamm** hat seinen Hut, bald **bauchrund**, bald **wagerecht**, bald **aufgerichtet**; ja diese Veränderungen stossen uns auf bey einer jeden Art nach dem Grade ihrer Vollkommenheit. Mit dem Worte **porös** verbindet man gern einen Begriff von sehr kleinen Löchern, Schweißlöchern, womit die meisten Körper, einer mehr als der andere, insonderheit das fleischartige Wesen der Schwämme angefüllet sind, also daß der ganze Schwamm, und nicht bloß die Unterfläche, porös ist; Hierzu kommt noch, daß ich bey vielen Arten und bey einzel-

(*d*) Fung. Arim. p. 62.

(*e*) Gen. Plant. 1075.

zelnen einer jeden Art, die mir vorgekommen ist, deutliche Röhren oder Pfeifen angetroffen habe, die bey einigen in der gröſten Reife des Schwammes eine Länge von mehr als einem Zoll erreichen. Im ersten Aufwachsen, wenn die Löcher noch nicht sichtbar sind, darf man nur bloß den Hut durchschneiden, oder abbrechen, um eine Menge dichter, holer und weißscheinender Röhren (Tab. I. Fig. 6. d.) zu betrachten, die wie so viele kleine Orgelpfeifchen aussehen. Dieses hat mich veranlasset, daß ich dieses Geschlecht lieber **röhrigt**, als **porös** oder **löchericht** nenne.

Bey einigen Arten können die Röhren gar leicht vom Hute genommen werden, ohne den fleischigten Theil zu beschädigen; bey andern hängen sie so fest an der Substanz des Hutes, daß sie nicht ohne Gewalt abzureissen sind. **Micheli** ward dadurch bewogen, aus diesem Geschlechte **zwey Geschlechter** zu machen. Das erste, das unter dem Hute röhrigt ist, nennet er den **Schweineschwamm** (Suillus, das andere vergleicht er mit einem Siebe, und nennet es das viellöcherichte (Polyporus). Weil diese Löcher würklich kleine Röhrchen sind, die man siehet, so oft man den Hut durchschneidet, auch nach **Micheli** eigenen Zeichnungen (*f*): so scheint es richtiger zu seyn, sie mit den ersten unter ein Geschlecht zu setzen; das hat auch **Linné** gethan, aber für gut befunden, beyde unter den Charakter von **Löcherigt** zu bringen.

Hr. **Gleditsch** gehet noch weiter, und führet beyde, die **röhrichte**, **löcherichte** und **stachlichte** unter das Geschlecht Boletus; ja er behauptet gar, daß der Blätterschwamm sich in einen Rohrschwamm und dieser sich in jenen verwandeln könne (*g*), und so wäre es um diesen Theil der Kräuterlehre gethan.

Es

(*f*) Gen. Plant. t. 70. f. 2. B.

(*g*) Fung. p. 9. *Aut agaricum degenerem in boletum, aut boletum in agaricum; id quod aliis per ætatem accidit.*

Da

Es ist eine Wahrheit, daß die Natur aller Lehrgebäude lachet, und alle Gränzen überschreitet, die ihr der menschliche Verstand vorschreibet. Es kann aber auch nicht anders seyn, weil sie keinen Sprung thut, sondern gemächlich und mit geringer Verschiedenheit von Art zu Art, von Geschlecht zu Geschlecht, die in gewissen Graden von einander abweichen, oder sich einander nähern, fortschreitet. Gott ist der alleinige Selbstherrscher, und seine Regierung ist monarchisch. Er übersiehet in seinen Vier Reichen der Unterthanen vielfältige Unendlichkeiten; — und findet vom Erzengel bis zum schwächsten Geist — vom Menschen bis zur Made — von der Eiche bis zum Schimmel — vom Gold bis zum Sandsteine — keine Lücke in der Kette der Wesen — keine Verwirrung ihrer Gränzen — jedes an seiner Stelle den ewigen Bestimmungen zu entsprechen. — Darum muß es wesentliche und untrügliche Merkmale geben, welche machen, daß die eine Art nicht die andere werden kann, das eine Geschlecht sich zwar dem andern nähern, nicht aber in das andere übergehen kann. Der Grund der Gleditschen Vereinigung des Röhr- und des Stachelschwammes unter eines und eben dasselbe Geschlecht ist dieser (*h*): **Es finden sich Boleti**, spricht er, **deren Röhren theils ganz, theils zackigt mit Zähnen sind, woraus ich urtheile, daß die stachelichten eine blosse Abweichung, oder richtiger, ausgeartete Röhrschwämme sind.** Zum Beweise giebet er einen rindenartigen Schwamm an, der, wie er gesehen hat, ganze und ausgezackte Röhren ge-

 habt

Da die Blätter dem einen Geschlecht wesentliche Kennzeichen sind, und die Röhren dem andern: so kann des einen eigenthümlicher und wesentlicher Theil nicht in den andern verwandelt werden; auch nicht einmal durch das Alter. Beschädiget und zerstöret können sie werden.

(*h*) Fung. Method. p. 70. & p. 78.

habt hat. Ohne Zweifel habe ich dieselbe Art oft auf Bäumen gefunden, aber allezeit so alt und so dürre, daß ich mich nicht erkühne, die kleinen Einschnitte an den Röhren für etwas anders als für Beschädigungen von Insekten und von der Zeit anzusehen.

Wenn daher der **Röhrschwamm** in einen **Stachelschwamm** oder umgekehrt, dieser in jenen ausarten könnte: so müßte man wahrnehmen, daß die Schwämme, welche in einigen Tagen mit Röhren versehen wären, in andern folgenden Tagen Stacheln hätten, oder umgekehrt; allein der tägliche Augenschein von dem ersten Wachsthum an bis auf deren Untergang hat niemals dergleichen gezeiget. Auch findet man in einem Jahre daselbst, wo im Jahre zuvor **Röhrschwämme** wuchsen, keine **Stachelschwämme**, und umgekehrt; auch sie nicht einmal unter einander. Die Erfahrung zeiget, daß jedes Geschlecht für sich an seinem Orte, morgen wie heute, und in diesem Jahre wie im vorigen, zu wachsen pfleget. Der **Stachelschwamm** brauchte keinen Saamen, wenigstens müßte sein Saamen keinen **Stachelschwamm**, sondern entweder nichts, oder **Röhrschwämme** hervorbringen. — Durch vieljährige Betrachtungen siehet man den **Stachelschwamm** Jahr aus Jahr ein an eben denselben Stellen unveränderlich hervorkommen. Halten wir die Unterfläche der Hüte beyder Schwämme gegen einander, die das Kennzeichen und das Merkmal der Verschiedenheit beyder Geschlechter sind, so wird der Unterschied offenbar:

Bey dem **Röhrschwamme** sind die Röhren.	Bey dem **Stachelschwamme** sind die Stacheln.
a) hohl.	*a*) ausgefüllt.
b) rund und vom Grunde bis an die Spitze	*b*) rund, gegen das Ende zugespitzt; oder schmahl, gleich

gleich dicke.	auf beyden Seiten flach, am Ende stumpf.
c) bestehen aus einer feinen klaren Haut.	c) bestehen aus einem mehlichten Wesen.
d) öffnen sich in ein deutliches rundes Loch.	d) ihre spitzigen oder stumpfen Enden bekommen kleine unordentliche Einschnitte.
e) schliessen dicht an einander.	e) stehen von einander ab.
f) gehen von der fleischigten Materie des Huts ab, ohne sie zu beschädigen.	f) gehen nicht ohne Beschädigung ab;
g) So findet man sie vom Entstehen des Schwammes an sein ganzes Wachsthum hindurch bis auf seinen Tod; bloß in der Grösse und Farbe verändern sie sich.	g) haben anfänglich das Ansehen kleiner Warzen, diese werden gröfser, bekommen eine Spitze, und wachsen in stachlichte und zahnichte Körper aus.

Ihre **Farbe, Geruch** und **Gestalt** ist bisweilen zufällig. Es findet sich auch oft, daß die Stacheln durch die Oberfläche des Hutes hindurch brechen, und sich in die Höhe richten, welches ich niemals bey einem Röhrschwamm bemerket habe.

Sind nun diese Merkmale der Verschiedenheit, die von der Natur selbst herrühren, nicht hinreichend ein eigenes Geschlecht auszumachen: so weiß ich nicht, wie man bey diesen Gewächsen gewissere erhalten soll, wo die Natur den kürzesten Weg erwählet zu haben, und viele Theile, die sie für nöthig befunden hat bey andern Pflanzen anzubringen, zu entbehren scheint. Welche Ungewißheit und Unord-

nung (*i*) würden uns im Kräuterreiche aufstossen, wenn jedes Geschlecht (*k*) und jede Art nicht ihre festgesetzten Gränzen hätte, sondern in andere ausarten könnte? Die Art, die wir in dem einen Jahre säen, würden wir im andern Jahre vermissen; wir würden Rocken säen, und Haber erndten. —

Von diesem röhrigten Geschlecht findet man in dem linneischen Natursystem zwölferley Arten; mir sind wol gegen zwanzigerley vorgekommen. Einige Arten kommen aus der **Erde**, andere wachsen beständig auf **Bäumen**. Es giebt Kräuterlehrer, die behaupten, daß Schwämme, die den Bäumen anwachsen, einerley Art mit denen seyn, die aus der Erde hervorkommen. **Linné** meldet in seinem **Lappländischen** Kräuterbuche (*l*), er habe einen Schwamm auf Bäumen und eben dieselbe Art auf der Erde gesehen. Ferner spricht er (*m*): **Es ist offenbar, daß der ungestielte Baumschwamm würklich von derselben Schwammart ist, als diejenigen, welche mit Hut und Stiel aus der Erde wachsen, deren Saamen, wenn er auf einen feuchten Stamm fällt, Hüte ohne Stiel bringet.** So wol beym ersten Anblick, als vornehmlich durch ihre nähere Bekanntschaft, und durch wiederholte Bemerkungen wird man überzeugt, daß sie unmöglich aus einem und demselben Saamen entspringen. Es ist mir nicht unbekannt, wie viele zufällige Veränderungen die Stelle, wo eine Pflanze wächset, und der verschiedene Saft, den sie an sich ziehet, hervorbrin-

(*i*) Confusis generibus, omnia confundi necesse est. Cæsalp.

(*k*) His vacillantibus, vacillant & Nomina ac per consequens doctrina Botanici. *Lin.* Gen. pl. II.

(*l*) F. L. 353.

(*m*) Amœn. ac. Vol. 1. pag. 75.

bringen kann; aber zwischen Erd- und Baumschwämmen ist der Unterschied zu groß und mannigfaltig, als daß er bloß zufällig seyn sollte. Es scheint aus einer andern Stelle (*n*), als ob der Ritter hierin eine genauere Untersuchung erwartete. Wir werden am besten von der Verschiedenheit, die sich zwischen beyden befindet, unterrichtet, wenn wir sie genau gegen einander halten.

Der Erdschwamm	Der Baumschwamm
a) wächset aus der Erde.	*a*) auf Bäumen.
b) ist weich.	*b*) ist hart.
c) schwammigt.	*c*) holzigt.
d) mit ganzem Hute versehen.	*d*) mit halbem Hute versehen.
e) gestielet.	*e*) ohne Stiel.
f) hat scheinbare Wurzeln.	*f*) ist ohne Wurzel.
g) hat eine perpendiculäre Richtung.	*g*) hat eine horizontale Richtung.
h) ist inwendig von veränderlicher Farbe.	*h*) von beständiger Farbe.
i) wird stärker von Fliegenlarven angegriffen.	*i*) wird selten, und zwar von Käferlarven angegriffen.
k) die Röhren sind von anderer Materie und Farbe als das übrige.	*k*) die Röhren sind von eben derselben Materie.
l) die Röhren können unter sich und vom Hute ohne Schaden abgelöset werden.	*l*) die Röhren können nicht ohne Schaden abgenommen werden.

m) wirft

(*n*) Gen. plant. pag. 492. suadent observationes, quotquot hactenus fuere, institutæ.

m) wirft im Herbste den Saamen aus.	*m*) wirft den Saamen Ausgangs des Maymonats und Anfangs des Junius von sich.
n) dauert nur kurz, kommt aber jährlich wieder.	*n*) dauert Jahr aus, Jahr ein.

Diese Eigenschaften, einzeln und für sich genommen, können nichts gewisses bestimmen, zusammen genommen aber scheinen sie meinen Gedanken ein grosses Gewicht zu geben. In der That sind sie eben so sichere Kennzeichen von verschiedenen Arten, als die Verschiedenheit der Blumen- und Stengelblätter bey den Kräutern. Ich mögte es gerne sehen, wenn mir jemand den **Buchenschwamm** auf der Erde gewachsen, oder den **Prächtigen** (*o*) auf Bäumen, zeigen wollte; da doch beyder Saamen auf beyde Stellen fällt. Es würde mich nicht mehr befremden, die **Flachsseide** (Cuscuta) auf der nackten Erde, das Sison inundatum auf den Bäumen, die Monotropa auf dem Felde, und die Aphanes im Walde wachsen zu sehen. Zwar siehet man jährlich gar oft, daß einerley Schwämme auf den Bäumen und auf der Erde, und freylich von einem und eben demselben Saamen hervorwachsen; sie sind aber auch einander ganz gleich, und kommen nicht unmittelbar aus den Bäumen, sondern aus kleinen Löchern und Fugen in den Stämmen hervor, worin sich ein wenig Erde oder Unreinlichkeiten gesammlet haben, welches denn die Mutter des hineingefallenen Saamenstaubes geworden ist. Ganz anders ist es mit den würklichen **Holzschwämmen**. Diese haben ihren eigenen Saamen, der niemals aufgehet, ausser wenn er auf solche Stellen fällt, die die ihm eigene Feuchtigkeiten ver-

(*o*) *Suillus* fistulis rubris, pileo pulvinato, tomentoso, fusco: stipite crasso, ventricoso, rubro. Fung. *Fridrichsd.*

verschaffen können; und diese finden sich am meisten auf solchen Bäumen, die entweder aufgehört haben zu wachsen, oder doch nahe dabey sind, oder auch bereits in der Haushaltung zum vielfältigen Gebrauch genutzet werden. Sie schiessen gemeiniglich wagrecht auf in Halbzirkeln, einer über dem andern, ja junge aus den alten; oder setzen auch gern in jedem Jahre frische an. Auf der Erde würden sie eben so wenig fortkommen, als die **Baum-** oder **Steinmoose**.

Wir wollen einige Eigenschaften anführen, die dem **röhrigten Geschlechte** allein vor den **Blätterschwämmen** zukommen. Niemals fand ich, daß ein **Röhrschwamm** aus einem **Ey** oder **Knoten** hervorgekommen war, welches doch bey einigen Arten der **Blätterschwämme** wesentlich ist; und daher siehet man auch nicht, daß die Hüte jener mit Flocken oder andern Fäsern besetzt sind. Der **Stiel** ist gemeiniglich bey den **röhrigten** sehr dick und nicht selten in der Mitte bauchigt; bey den meisten **Blätterschwämmen** schmahl, rundlich, und gegen die Erde dicker; der **Hut** bey jenen ist dick und fleischigt; das **Fleisch** ist sehr fest und substantiös, und den Röhren fehlet die **Saamendecke**, welche den Blätterschwämmen so gemein ist, folglich auch der zierliche Ring dieser letztern. Doch giebt es eine Art (*p*), an welcher die **Saamendecke** ziemlich dick und wollicht zu sehen ist, die aber am Stiele berstet und also keinen Ring hinterlässet, sondern vom Umkreise des Hutes in Lappen herunter hänget. Hingegen hat die Natur, die in ihren Mitteln mannigfaltig ist, eine andere Decke angebracht, die dem röhrigten Geschlechte eigen ist; sie hat die Aehnlichkeit eines Schneenusses, welcher vor der Reife die Oefnungen der Röhren ganz zudecket und bey eini-

p) *Suillus* fistulis albidis: pileo griseo villoso, nigre maculato, margine rotundato: stipite nigricante. Fung. *Fridrichsd.* liegen seit vielen Jahren im Manuskript.

gen Arten weiß, gelb, grünlicht, oder roth, bey andern aber unkenntlich ist. Die Hüte dieser Art sind auch nicht so merklichen und schleunigen Veränderungen unterworfen, wie bey den Blätterschwämmen; meistentheils haben sie eine halbkugelrunde Figur. Was die Wurzel betrift, so haben so wol einige Röhr- als Blätterschwämme deutliche Wurzeln, einige zwar zweydeutige, einige gar keine. Ich bin gewiß versichert, daß viele Wurzeln und Fäserchen der Grasarten für Schwammwurzeln angesehen werden, die bey näherer Untersuchung dem Schwamme nicht zugehören. Die wenigsten haben Wurzeln, aber an deren Stelle gar oft einen weissen Schimmel, woraus sie hervorkommen, und dem der Stiel von unten anklebet. Wie viel ist uns noch verborgen? Vielleicht ziehet die weisse Materie die Feuchtigkeit aus der Erde hervor? Oder ist der ganze Schwamm mit vielfältigen Saugelöchern besetzt, die Oel, Salz und andere Säfte aus der luft ziehen? Oder —

Die Arten der Röhrschwämme haben folgende Verschiedenheit: Die **Röhren** sind lang, kurz, groß, klein, so daß sie bey einigen bloß löchern ähnlich sind; ferner hart, weich, von verschiedener Farbe und Oeffnung; lassen sich vom Fleische brechen, oder nicht. — Der Hut ist glatt, rauch, schrumplicht, runzlicht, mit eingebogener oder scharfer Kante. Die Haut hat ihre eigene oder vom Fleische durchscheinende Farbe. — Das **Fleisch** ist schwammigt, holzicht, lederartig, von beständiger oder veränderlicher Farbe. — Der **Stiel** ist dick, bauchigt, selten schmahl, fest, fleischicht, fasericht, hohl, dicht, glatt, wie mit einem Netz überzogen, wollicht, rauh, seidenartig, streificht, gestipfelt, von verschiedener Farbe. —

Einige dieser Beschaffenheiten sind zufällig, andere beständig, und in so ferne dienen sie zu Kennzeichen der Arten und Merkmalen ihrer Verschiedenheit. Wir kommen nun auf die eigentliche Beschreibung des eßbaren **Bilzes.**

Dritte

Dritte Abtheilung

Vom Bilze.

Der **Bilz** (Tab. I. und II.) **ist ein Schwamm, der weißlichte Röhren hat, die grün werden; mit einem bauchrunden, dicken, glatten, braunen Hute: einem dicken, bauchichten, weißbraunen, mit einem Netz überzogenen Stiele.**

Die **Römer** nannten ihn Suillus; welchen Namen **Micheli** und **Haller** um das röhrichte Geschlecht zu bezeichnen, von rechtswegen behalten haben. Mit welchem Geschmack diese leckerhafte Nation zur Zeit des **Plinius** auch diesen Schwamm gespeiset hat, dieses wird uns mit wenigen und hinreichenden Worten, die zugleich dem Bilze bey den **Apiciern** unserer Zeiten zur Empfehlung dienen können, gesagt:

Suilli noviſſima gulae irritamenta.

Beym **Cluſius** (*a*) ist er die dritte Art im 16ten Geschlechte unter den **eßbaren.**

Micheli giebt drey Arten, nämlich unter 1. 2. und 13 an (*b*). Diese scheinen Abänderungen unsere Bilze zu seyn, und zwar nach der Jahrszeit und ihrem verschiedenen Alter.

Hr. **Gleditsch** macht verschiedene Arten zu bloſſen Abänderungen, und bringet solchergestalt zwölf Varietäten (*c*) unter unsere Bilzart. Von diesen darf ich nur die drey ersten

(*a*) Fung. in Panon. p. 271.
(*b*) Gen. Pl. p. 127 und 128.
(*c*) Meth. Fung. p. 63-66.

ersten für eine und dieselbe Art mit dem unsrigen ansehen. Sie werden in **Deutschland** unter den Name der **Sommerbilz**, **Bratbilz** und **Steinbilz** gespeiset; welche Namen sie von der Zeit, von dem Gebrauch und von dem Grade ihrer Reife erhalten. Die übrigen sind, meines Bedünkens, weit entfernt, Varietäten einer Art zu seyn, da sie in ihren Eigenschaften und Würkungen sehr verschieden sind. Wenn findet man Pflanzen von einer Art, die zugleich gesund und giftig sind? Wäre es so, so hätte die Vorsehung für kräuterspeisende Geschöpfe übel gesorgt.

In dem Linneischen Natursystem (*d*) heisset unser Bilz der **Ochsenschwamm**.

Der **Bilz** ist einer der wenigen Schwämme, die würkliche **Wurzeln** haben. Man hat bey diesen Gewächsen diesen wesentlichen Theil der Pflanzen (*e*) nicht zugeben wollen, und zufolge ihrer zweydeutigen Zeugung war er ihnen auch unnütze. Ich habe auch lange daran gezweifelt, ob sie Wurzeln haben, weil ich die in der zähen Materie hängenden Fasern (Tab. I. fig. 3. f.), welche gar oft auch nichts anders als verfaulte Graswurzeln sind, gar leicht vom Stiele abpflücken konnte. Die kleinen in der Figur bezeichneten Enden (Tab. I. fig. 1. und 2. c. f. 3. e.), die nicht ohne Gewalt und Bruch abgenommen werden konnten, und insonderheit die merkliche **Wurzel** (Tab. II. f. 3. C.), die länger und frischer ist, als die andern, benahmen mir meine Ungewißheit. Sie ist zweene Zoll lang, rosenroth und klar. An dem äussersten des Stieles siehet man zweene kleine rothe Knoten (Tab. II. fig. 3. C. a.)

(*d*) S. N. 1075. 9. Boletus *bovinus*.

(*e*) Fungus radice penitus caret. *Theophraſt.* I. h. 8. *Plin.* I. 22. c. 23. Neque radice constant. *Moriſ.* H. P. 635.

C. a.), von dem einen gehet eine kleine krumme weißlichte Faser (C. b); von dem andern ein rother rundlichter Stiel vertical in die Erde; mitten darauf sitzt wieder ein Knoten oder Glied (C. d), von welchem, ausser der rothen Hauptwurzel, die sich in eine weisse Faser endiget (C. c) eine gebogene Faser herausgehet. Noch siehet man beym Grunde des Schwammes theils weisse, klare, und frische, theils vertrocknete Wurzelfasern (Tab. I fig. 3. e. und f.). Selten trift man bey den Bilzen oder bey andern Schwämmen so deutliche Wurzeln an. Die Ursache ist klar: Sie sind sehr spröde; und daher brechen sie insgemein beym Aufnehmen des Schwammes ab. Sind auch diese kleine und feine Wurzelfasen im Stande einer so dicken und fleischvollen Pflanze hinlängliche Nahrung zu ertheilen? Die Erfahrung hat dargethan, daß kleine Wurzeln mehrere Sauglöcher als die grösten haben, und folglich so viel mehrere Feuchtigkeit einsaugen; ausserdem ist der ganze Schwamm mit solchen Saugern versehen. Ungeachtet dieser kenntlichen Wurzeln umgab doch die weisse schleimigte Materie den Grund unserer Bilze.

Der Stiel (Tab. I. fig. 1. fig. 2. b. fig. 3. c. fig. 4. c. Tab. II. fig. 3. B) ist im Aufwachsen grau; er wird aber immer mehr und mehr bräunlich; nimmt in der Dicke zu, wird gemeiniglich in der Mitten bauchicht, gegen den Hut schmäler; ist mit einem niedlichen weissen Netz (Tab. I. fig. 4. d.) überzogen; das **Netz** ist aus kleinen, weissen, erhöhten Strichen, die durch das geringste Berühren weggewischet werden, zusammengesetzt. Die Materie des Stiels besteht aus einem festen, schneeweissen, fleischigten Wesen, das, so weit der Stiel in der Erde (Tab. II. fig. 3. B. c.) stehet, härter und knotigter ist.

Der Hut (Tab. I. fig. 1. 2. 3. 4. a.), welcher aus einer glatten lederartigen Haut, aus einem dicken fleischigten Wesen, und aus dichten Röhren bestehet, macht mit seinen Veränderungen den Unerfahrnen selbst Kräuterkennern

den

den Bilz unkenntlich; so daß einerley Bilz gar leicht für verschiedene Arten angenommen wird. Diese Veränderungen beruhen auf der veränderten Gestalt und Farbe des Schwammes in seinem verschiedenen Alter.

Die **Oberfläche**, oder die lederartige Haut ist zugleich mit dem ganzen Bilze, so lange er unter der Erde ist, schneeweiß (Tab. I. fig. 2. a.); oft behält sie diese Farbe bis zur ansehnlichen Grösse des Schwammes, gemeiniglich verändert sie sich nach Beschaffenheit des Wetters in eine kaffeebraune, (Tab. I. fig. 4. Tab. II. fig. 3. A. a.), die bis zum Untergange des Bilzes beybleibet.

Das inwendige **Fleisch** ist unveränderlich, weiß, (Tab. I. fig. 3. A a.), fein, saftig, fest, wird aber, wenn sich die Verfaulung äussert, bleich, schwammigt, weich, wurmstichigt, und endlich schleimigt.

Die **Unterfläche** (Tab. I. fig. 5. Tab. II. fig. 1.), die aus unzählbaren einander dicht anliegenden feinen Röhrchen bestehet, ist erst weiß, eben, aufgefüllt, dicht, ohne daß man das geringste Zeichen von Röhren oder Löchern bemerken kan (Tab. I. fig. 5. fig. 6. d.); hernach wird sie gelbgrün, uneben und voller offnen Löcher (Tab. II. fig. 1.). Die **Röhren** selbst, die an den jüngern Schwämmen beym von einander brechen sichtbar werden, sind einer Menge dicht an einander stehenden feinen Orgelpfeifen ähnlich, und nach Beschaffenheit des Grades der Reife, weiß, mit einem grünen Anstrich (Tab. I. fig. 6. d.), und zuletzt gelbgrün (Tab. II. fig. 2. fig. 3. A. c. d.) sie bestehen aus einem feinen, cylindrischen, klaren Häutchen (Tab. II. fig. 2. b.); sind hohl und an dem Ende, mit welchem sie auf dem weissen Fleischkuchen sitzen, gerundet und geschlossen (Tab. II. fig. 2. c.), aber bey dem hervorragenden Ende gaffend (Tab. II. fig. 2. d.). Sie wachsen bis zur Länge eines ganzen Zolles (Tab. II. fig. 3. c.), und sind, wenn sie ihren völligen Wachsthum haben, inwendig mit feinen schwärzlichten Staubpünktchen bestreuet;

wenn sie älter werden, werden sie fasericht und schmutzigt. Bricht man sie klumpenweis vom Hute ab, so hinterlassen sie auf dem weissen Grunde kleine grüne haarigte (Tab. II. fig. 1. d.) Abdrücke gleich so vielen kleinen Zirkeln, in welchen sie eingeheftet waren.

Anfangs schliesset der **Rand des Hutes** so dicht an den Stiel, daß er beynahe scheinet mit ihm ein Ganzes zu seyn (Tab. I. fig. 3. b.); im Fortwachsen entfernt er sich, doch sehr langsam, mehr und mehr von dem Stiel, und richtet sich in die Höhe, also daß der Hut einige Zeit ganz horizontal auf dem Fusse stehet (Tab. I. fig. 4. Tab. II. fig. 3.), und alsdann entspricht er völlig der Idee, die er beym **Plautus** erweckte:

Pol hic quidem fungino genere est, capite se totum operit.

Endlich erhebet er sich so stark, daß er die Röhren oder einen Theil der Unterfläche in die Höhe kehret, und mit dem Stiele einen grossen stumpfen Winkel ausmacht.

Die Natur, die nichts ohne hinreichende Absicht thut, verschweiget einem aufmerksamen Liebhaber ihre gültigen Ursachen der abwechselnden Gestalten des Hutes nicht. Sie handelt in ihrem Hauptverfahren mit den **Röhrschwämmen** wie mit den **Blätterschwämmen** aus einerley Grunde. Die **Bewahrung des Saamens**, dessen **Reife** und **Ausstreuung** sind hier so, wie bey allen Pflanzen, ja bey einem jeden Thiere, die Ursache ihrer verschiedenen Veränderungen, und der letzte Zweck der arbeitenden Natur. Deswegen durchgehet die **Raupe** ein und mehrere Jahre vielfältige Verwandlungen, wachet endlich auf zu einem fliegenden Thierchen, und lebet wenige Augenblicke oder Stunden, gerade so lange, als sie ihre Art fortpflanzet. Darum verhüllen der Kelch und die Blumenblätter bey den Kräutern gewisse Glieder, bis zu einer bestimmten Zeit, öffnen sich alsdann, fallen ab, und lassen die Mutter entblösset zurück;

diese schwillt auf, zerspringt, und giesset ihren Saamen, die Pflanzen des künftigen Jahres, aus. So hat der Herr der Natur in der materiellen Welt sein sorgfältiges Auge über die Erhaltung der Arten. — Sollten vernünftige Wesen nichts voraus haben? Zerstörender Gedanke — Gottlob! Vernunft, Gefühl und Offenbarung bestreiten dieses.

Der **Schwammhut** kann als ein grosser gemeinschaftlicher Kelch angesehen werden, der Millionen Röhren (Tab. I. fig. 6. Tab. II. fig. 1. c.) enthält; in diesen Röhren wird der Saamen auf eine den Menschen verborgene Art bereitet:

Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner Geist,
Zu glücklich, wem sie nur die äußre Schale weist.

Haller.

Um diesen zarten Saamen vor der Beleidigung der Luft zu bewahren, hält nicht allein der Hut sich dicht an den Stiel angeschlossen (Tab. I. fig. 1. 2. 3.); sondern auch, wenn er sich herausgiebt, so findet man, daß die Röhren mit einer schäumigten Materie (Tab. I. fig. 5. b.), die weder Luft noch Feuchtigkeit hineinlässet, ganz verschlossen sind. Bey dem **Blätterschwamm** bedient sich die Natur zu derselben Absicht einer **wolligten Decke** oder eines **Seidengespinstes**. Wenn dieser Schneemust verschwindet, scheinet die inwendige Befruchtungsarbeit vorbey zu seyn, und der Saamen reif zu werden; denn man wird gewahr daß die Röhren grün werden, sich öffnen, an Länge zunehmen, (Tab. II. fig. 1. 2. und 3.), und um den Saamen ausstreuen zu können, werden sie zugleich mit dem sich quer aufrichtenden Hute steif oder starr gezogen, und der Mehlstaub ausgestreut. Indem dieses vor sich gehet, wird der Bilz überall mit Fliegenmaden angefüllt, wird

weich,

weich, feucht, riechet stark, und zerfällt endlich in einen Schleim. Als eine besondere Fürsorge muß ich hier anmerken, daß, so lange die weisse Materie die Röhren bedecket, weder in denselben noch im Fleische einige Maden gefunden werden, so bald aber diese verschwunden ist, lassen sich die Maden sehen; und nun können sie essen und alles verwüsten, ohne dem Saamen, der Myriadenweise vorhanden ist, Schaden zu thun; sie befördern vielmehr seinen Abfall.

Dieser **Saamenstaub** ist grün und fällt von einem jeden Schwamm in der gröſten Menge. Ich habe ihn oft gesammlet, und nach sechzehn Jahren siehet er noch aus, wie im ersten Augenblicke. **Tournefort** glaubte im vorigen Jahrhundert Saamen bey den Schwämmen zu finden; man begnügte sich mit dieser Entdeckung. Die Neugierde gieng nicht weiter, so lange man gewisse Theile in den Blüthen der Pflanzen für ihre Unreinigkeiten ansahe. **Vaillant** glaubte darin den thierischen ähnliche Zeugungsglieder anzutreffen, und daher entstand ein Lehrgebäude, das sich so annehmlich als allgemein im ganzen Pflanzenreiche gemacht hat. Man nimmt nun keine Pflanze in die Hand, ohne nach Staubfäden und Staubgefässen, nach Brautleuten und Hochzeiten zu fragen. Man zeiget bey den Pflanzen alle Verbindungen, die die Paarung bey den Thieren und Menschen hervorbringet. Polygamie; Vielweiberey und Vielmännerey; einzelne und gesellschaftliche Haushaltungen; verheyrathete und unverheirathete; fruchtbringende und unfruchtbare. Ja, man findet, daß Männchen und Weibchen bey einigen weit von einander wohnen, und auch da lehret die Erfahrung, daß dieses keinen fruchtbaren Saamen (*f*), ohne

(*f*) Man hat bisher mit gutem Grunde geglaubet, daß der Wind und die Insekten den männlichen Befruchtungsstaub zu den weiblichen Saamengefässen bringen. Ist es wol etwas anders als eine bloſse Begierde, etwas Neues zu sagen, wenn

ohne von jenen befruchtet zu werden, hervorzubringen vermag. Daher begnügt man sich anjetzt nicht mehr damit, daß man Saamen findet, man will ihn befruchtet haben; nicht damit daß man Saamengefässe findet, man will auch die Staubfäden sehen. So steiget Kenntniß und Begierde mit gleichen Schritten, und da die letztere die älteste ist, und ziemliche Schritte voraus hat, so erreichet die erste diese niemals; oft nimmt die Ueberzeugung ab, so wie sich die Kenntnisse vermehren. Alle Pflanzen unterwerfen sich dem Gesetze der Befruchtung, dem sie vom Anfange an gehorchet haben, und das nun erst von den Menschen erkannt worden. Unsere Schwämme und wenig andere scheinen von der Allgemeinheit dieses Lehrgebäudes abzuweichen. Es giebt im Thierreiche heimliche Eheverbindungen, warum sollten diese nicht auch unter den Pflanzen gefunden werden? Es war natürlich, daß viele wünschten, dieses Geheimniß einzusehen, und diese Art der Ehe ans Licht zu bringen. Das Vergrösserungsglas würde seine Bestimmungen nur halb erfüllen, wenn wir es allein dazu anwenden wollten, den Gürtel **Jupiters** und den Ring des **Saturnus** zu betrachten, ohne das anzusehen, was im Schooße der **Flora** und im Kabinet des **Plutus**, und vor unsern Füssen liegt.

Micheli gab vor, er habe auf unsern **Bilzen** und **Blätterschwämmen** einige Körperchen gesehen, die er ihre Blumen nennte. Um der Welt diese Entdeckung mitzutheilen, ließ er sie in deutlichen Kupfern stechen (g). Man sahe sie auf seinen Platten, niemals aber in der Natur. Hrn. **Gleditsch** schien dieses Glück aufbehalten zu seyn. Er

Hr. **Buchoz** diese Meynung verwirft und eine elektrische Kraft, durch welche das befruchtende und befruchtete Princip, wie er es nennet, auf einen Abstand von 15 bis 16 Meilen gegen einander angezogen wird.

(g) Gen. pl. t. 68. K. l. t. 75. b. c. d. e.

Er gab uns genau nach den Micheliſchen abkopirte Zeichnungen, und bekräftigte nicht allein die Blumen des Micheli, ſondern er legte ihnen auch noch die neuern Namen: **Staubfäden** und **Staubgefäſſe** bey (*h*). Auf was für Art, zu welcher Zeit und durch was für Hülfsmittel man Zuſchauer bey dieſer wichtigen Erſcheinung werden kann, das war es, was die Kräuterliebhaber zu wiſſen wünſchten, und vergebens wünſchen.

Ehe ich von dieſer Entdeckung unterrichtet ward, unterſuchte ich inſonderheit die Befruchtung der Bilze. Eingenommen von dem Lehrgebäude des groſſen Kräuterkenners unſers Jahrhunderts, bemühete ich mich, etwas auszufinden, das mit den Staubfäden einige Aehnlichkeit haben könnte; ich brachte einige Röhren von verſchiedener Reife unter die Vergröſſerungsgläſer; endlich fand ich etwas, wie einen dünnen Faden mit einem dickern Gliede am Ende. Ich ward froh, und glaubte gewonnen Spiel zu haben; doch wollte ich aus Liebe zu einem Lehrgebäude nicht ſcheinen, etwas zu ſehen, das nicht war, und daher wiederholte ich bey Tage und bey Licht meine Unterſuchungen, und ſiehe! meine Herrlichkeit war nicht mehr zu finden, aber an deren ſtatt ward ich überzeugt, daß einige durchs Alter am Ende der Röhren abgelöſete Fäden mich verleitet hatten. Kurz darnach erhielt ich des Hrn. Hofrath **Gleditſchens** *Meth. Fung.* und fand darin zu meiner gröſten Verwunderung beydes **Staubknoſpen** und ihre haarigten Fäden beſchrieben und abgezeichnet. Dieſer fremde Anblick vergnügte und vervielfältigte meine Unterſuchungen. Allein, ungeachtet ich bey einigen hundert **Röhr-** und **Blätterſchwämmen** auf mancherley Arten unter verſchiedenen Vergröſſerungsgläſern einige Jahre lang dieſen Körperchen nachgeſpüret habe, ſo habe ich doch nicht das geringſte Zeichen von et-

(*h*) Meth. Fung. t. 3. h. i. k. l. m.

was dergleichen finden können. Es war mir auch etwas Unbegreifliches, wie diese Staubfäden meinen Augen beständig entwischen könnten, da sie nach den angegebenen Zeichnungen wol zehnmal so groß sind, als das ihnen beygefügte **Staubkorn** (*i*), das doch allezeit deutlich, auch ohne Vergrösserungsglas, gesehen wird. Soll es denn jederzeit des Menschen Schicksal seyn, von einem Aeusserſten aufs andere zu fallen? Entweder sehen wir gar nichts, oder zu viel. Ist denn also kein Mittel zwischen der Fäulniß und dem Besitz aller Theile der vollkommensten Pflanzen? Thue ich also **Unrecht**, wenn ich in die Erscheinungen **Michelis** und **Gleditschens** Mißtrauen setze, und so lange zweifle, bis Hr. **Gleditsch** diese Erscheinung deutlich aus einander setzet, und uns einige Abbildungen, die nicht völlig die Micheliſchen sind, darstellet. Der Liebhaber der Natur will sehen, nicht glauben.

Daß der **Saamenstaub** ein fruchtbarer Saamen ist, oder ihn enthält, das wird einem jeden deutlich, der sich mit diesem bekannt macht. Ich will nicht anführen, wie ich **Bilzsaamen** ausgestreuet habe, und auf derselben Stelle Bilze aufgekommen sind; es wäre möglich, daß ohnehin daselbst welche hervorgekommen wären. Noch mehr: ich habe Saamen ausgestreuet, und doch ist nichts aufgekommen; dieses beweiset eben so wenig dagegen, als das erste dafür. Man weiß, wie viele Umstände sich vereinigen müssen, ehe gewisse Saamenarten keimen können, und wie leicht etwas ihr Aufgehen verhindern kann. Folgendes ist mir ein besserer Beweis: Auf einem grossen Platze habe ich einen einzigen grossen Bilz bis zur Reife stehen lassen, damit er seinen Saamen ausbreiten konnte; und im folgenden Jahre kam auf dieser Stelle eine grosse Menge Bilze hervor. Man hat auf

(*i*) *Mich.* gen. pl. t. 73. h. c. *Gled.* Meth. Fung. t. 3. m. n.

auf andern Plätzen alle Bilze weggenommen, und im folgenden Jahre darauf umsonst nach Bilzen gesucht. Es ist mir daher eine gute Haushaltungsregel, nicht alle Bilze da rein wegzunehmen, wo man künftig wieder welche einzusammlen gedenkt.

Man findet sie in grossen Wäldern und in Hainen zwischen alten Büchenblättern und auf hohen Stellen, wo wenig Waldgras wächset; auf Feldern und Wiesen habe ich sie niemals angetroffen.

Sie kommen im **Julius**, **August**, **September** und Anfangs des **October** zum Vorschein, am häufigsten nach Regen und darauf folgendem warmen Wetter. Wenn sie anfangen sich sehen zu lassen, so kann man täglich drey bis vier Wochen lang einige hundert, nach der Beschaffenheit des Zuwachses und der Witterung, einsammlen. Nach dieser Zeit vergehen sie auf ein paar Wochen, bis frische wieder aufkommen, da man denn mit der neuen Sammlung anfängt, und damit abwechselnd bis in den October fortfährt. Diese Abwechselung hat die verschiedenen Arten des **Rajus**, den **Julius-** und **Augustschwamm** u. s. w. wie auch die oben angeführten Namen veranlasset.

Wie viel Zeit der **Bilz** zu seiner Vollkommenheit nöthig hat, das kann ich nicht sagen. Denn, wie viele jüngere ich auch mit Vorsichtigkeit ausgegraben, und mit ihrer Erde in die Blumentöpfe gesetzet habe: so hat es doch niemals glücken wollen, daß sie beygeblieben wären, sondern sie sind, ich weiß nicht warum, eingeschrumpelt und verdorret, und so oft ich mir einige auf ihrer Geburtsstelle ausgemerket habe, um ihnen aufzupaßen, so hat der eine oder der andere Liebhaber entweder von Menschen oder von Thieren den nähern Zweck ihres Daseyns richtiger erfüllt, und sie mir weggenommen oder weggefressen. So viel weiß ich gewiß, daß sie längere oder kürzere Zeit erfordern, gröſſer oder kleiner, braun oder grau werden, nach der Verschiedenheit des Wetters und des Ueberflusses der Nahrung.

Man findet sie einzeln und in Gesellschaft, nachdem der Saamen sich ausgebreitet, und eine bequeme Mutter gefunden hat; zuweilen sind zweene oder mehrere mit einem Stiel zusammen gewachsen. Ab und zu trift man unter Büchenblättern mehr als ein halb hundert in einem Raume von einer Quadratelle an; alsdann aber gerathen sie gemeiniglich sehr klein, etwa einer ist so sehr angewachsen, daß der Stiel die Dicke von drey Zollen, der Umkreis des Hutes aber fast eine Elle beträgt, dieser hat den übrigen die Nahrung entzogen.

Die beste und bequemste Zeit, die Bilze zu pflücken, ist diese, wenn die Unterfläche des Hutes noch weißgrau ist (Tab. I. fig. 5. b.), und ungebrochen, keine Löcher noch Röhren daran zu sehen sind; denn alsdann sind sie im Fleische fest und rein (Tab. I. fig. 6. b. c.), und besitzen ihre ganze Kraft. So bald die Röhren erscheinen, grün werden, und sich öffnen (Tab. II. fig. 1. c. fig. 3. c. d.): so werden sie schwammigter, wäßrigt, weich und mit Maden angefüllt. Obschon die kleinen (Tab I. fig. 1. 2. 3.) allezeit gut und eßbar sind: so thut man doch am besten, wenn man sie zu einer gewissen Grösse (Tab. I. fig. 4.) wachsen lässet; denn alsdann bekommt man an einem mehr als sonst an zehnen. Diese Grösse kann nicht wohl bestimmet werden, sicher aber ist die Regel: Wenn die Löcher (Tab. II. fig. 1.) auf der Unterfläche des Hutes sichtbar zu werden anfangen, so muß man den Bilz zu pflücken nicht länger anstehen.

Das schneeweiße, dicke fleischigte Wesen des Bilzes schmecket sehr angenehm, auch roh, wie eine Mandel oder eine Nußkern. Wenn man es schneidet, so dringet das Oel oder die Fettigkeit heraus wie klare Blasen. Der Geruch ist rein und lieblich.

Im Reiche der Natur ist das kleine wie das grosse zur Nutzung bestimmt, und es kommt dem Menschen zu, es auszusuchen, und sich dessen zu bedienen. Insekten und Thiere machen im Pflanzenreiche die ersten Eroberungen und endlich kommt der Mensch und unterwirft sich beydes.

Sol-

Solchergestalt haben unsere Bilze lange Zeit den Insekten zum Geburthsorte, zur Nahrung und Wohnung gedienet. Viele Fliegen legen in dieselben ihre Eyer, die darinnen ausgebrütet werden. Die Maden finden daselbst eine bequeme Wohnung und Nahrung bis zur Zeit ihrer Verwandlung, sie verzehren beydes das Fleisch und die Röhren. Der **Mistkäfer** (*k*) hält sich auch fleißig zu den Bilzen, und höhlet ihren Stiel bis auf die äusserste bräunliche Haut aus; er nähret sich von ihrem weissen Fleische oder etwa von den Fliegeneyern, die zur Zeit der angehenden Fäulniß des Schwammes darin gelegt werden. Die nachgelaßnen Bröcklein könnten uns auf die Gedanken bringen, daß der Käfer die Fliegeneyer suchet; allein es ist vielmehr zu glauben, daß er allein die Bilze zerbröckelt, um ihren Saft auszusaugen, weil er sie lange zuvor angreift, ehe noch die Maden bemerket werden, und entweicht, so bald die Maden eine merkliche Grösse erhalten. Oft freuet man sich, einen herrlichen dicken Bilz zu erobern, und man erhält einen ausgehöhlten Stiel, voll von Mistkäfern.

Die **nackigten Schnecken** finden im Bilze ihre leckerhafteste Speise, und daher greifen sie sie gerne an, so bald sie aus der Erde aufkommen, und verzehren beydes Haut und Fleisch. Diese Schnecken sind die größten Schwammfresser. Mir sind vier Arten derselben vorgekommen, die den Bilz fressen: die **schwarze** (*l*); die **weiße**; die **flockigte** (*m*) und die kleine **braune**. Die beyden ersten trift man gar oft an. Die weiße und die kleine braune Schnecke sind unbekannt, und man findet sie

(*k*) Scarabæus *stercorarius*. Lin. S. N. 170. 30.

(*l*) Limax ater. Lin. S. N. 252. 1.

(*m*) Limax maximus. Lin. S. N. 251. 3.

nicht in des Archiater von **Linné Naturſyſtem** (*n*) weſſalls ich ſie hier kürzlich beſchreiben will. Die **weiße** iſt völlig ſo groß, wie die gemeine **ſchwarze**, und ganz weiß mit einem glatten Schilde und gefurchten Körper. Die Lippe des Fuſſes hat einen gelben Saum. Es iſt eine Sage, daß dieſe Art ungefehr vor hundert Jahren von der Hochſeligen Königin **Charlotta Amalia** nach **Friedrichsthal** gebracht worden, und daß ſie eßbar ſey. Man findet ſie in daſiger Gegend häufig, allein ſelbſt in Norwegen habe ich ſie gefunden und zwar auf einer felſigten Inſel in Chriſtianes Meerbuſen. Die **braune** iſt anderthalb Zoll lang, hat einen braunlichen Schild, wie Bernſtein, einen braunen Körper ohne Flecken. Ich zweifle daran, daß es die iſt, die unter dem Namen der **gelben Schnecke** (*o*) angeführet wird, weil dieſe weiße Flecken haben ſoll.

Kleine junge Eydechſen (*p*) halten ſich zuweilen in dem von Miſtkäfern ausgehöhlten Bilze auf, ich glaube nicht, daß ſie ihnen mehr als Schutz und Bedeckung geben.

Ferner dienet der Bilz den **Hirſchen**, den **Kühen** und den **Schaafen** zur Speiſe; inſonderheit laufen die **Schweine** ſtark darnach; davon entſtand der lateiniſche Name Boletus ſuillus, und der linneiſche Zuname bovinus. Das iſt die Urſache, warum man die Bilze in den Hölzungen, worinn das Vieh weidet, nicht ſo häufig findet, wie anderwärts. Es ſcheinet auch wol, daß das Vieh davon einige Nahrung haben könnte, hingegen ſollen andere Arten von **Röhrſchwämmen** inſonderheit den Schaafen und Kühen ſchädlich ſeyn. Man will bemerket haben, daß ſie ihnen dicke Bäuche und den Durchlauf, vornehmlich aber den Schaa-

(*n*) Linné hat ſie nachher aus dieſer Schrift in die letztere Ausgabe eingeführet.

(*o*) Limax flavus. Lin. S. N. 252. 5.

(*p*) Lacerta vulgaris. Lin. S. N. 105. 25.

Schaafen Geschwulst in der Leber, Husten und Wassersucht verursacht haben; doch dünkt mich muß diese Würkung den giftigen zugeschrieben werden, oder denen, die vom Gewürm, Maden und Insekten (q) angegriffen sind; nicht aber den Schwämmen überhaupt. Herr **Gleditsch** fällt zwar auch dieses Urtheil über die guten (r), mit welchem Grunde aber, das sehe ich nicht; zumal da er zuvor gesagt hat, sie würden vom Menschen gespeiset, ohne einiges Nachtheils zu erwähnen. Im **schwedischen Kräuterbuche** (s) wird berichtet, daß unsere Bilze, wenn sie von den Kühen überflüssig gefressen würden, die Milch eckelhaft machten; doch nur nach der Erzählung der Bauern, die wol nicht bemerket haben, welche Art von Röhrschwämmen diese Würkung äussere. Gleichfalls geben die norwegischen Bauern (t) vor, die Bilze trockneten die Milch aus.

Auch der Mensch, von den Thieren unterrichtet, machet aus Noth und aus Lüsternheit Anspruch auf diese Schwämme. Es ist nicht daran zu zweifeln, wenn die ersten Bewohner eines Landes, vor der Einführung der Jagd und des Ackerbaues, Eicheln im Walde gespeiset haben,

Glandem ructante marito:

(q) Solchergestalt hat man lange geglaubet, es wäre das Kraut Phellandrium den Pferden sehr giftig, bis Herr Fornander entdeckte, es sey ein Curculio, der sich im Stiele aufhielte, und bey dem Fressen des Krautes, den Pferden in den Leib käme, wo er sich bis in den Rücken hindurch bisse, und ihnen den Schlagfluß verursachte. *Lin.* Skaanscha Resa. 184.

(r) Gravissima ovibus & vaccis oriuntur mala, sive bona fuerit fungorum substantia, sive corrupta & verminosa. Meth. Fung. p. 67.

(s) Fl. Svec. 1246.

(t) Sundmörs Beskrivelse.

daß sie nicht eben so früh, wo nicht zuvor, sich dieser Schwämme, die auch roh einen guten Geschmack haben, sollten bedienet haben. Später sind sie in die Küche des Reichen gekommen, wo ihr angenehmer natürlicher Geschmack auf verschiedene Arten erhöhet und zubereitet wird.

In **Deutschland** und in **Ungarn** sollen sie von Reichen und Armen oft gespeiset werden: in **Dännemark** waren sie vor zwanzig Jahren noch nicht bekannt, noch weniger wurden sie daselbst gegessen, ausser auf **Friedrichsdahl**, dessen hohe Besitzerin, die im Jahre 1770 verstorbene Gräfin von **Schulin** sie auf mancherley Art zubereiten ließ. Wir wollen einige davon anführen.

Man schneidet die Röhren ab, schälet die Haut vom Hute und dem Stiele, und behält das reine, klare, schneeweisse Fleisch zurück. Man siehet alsdann so gleich, ob etwan eine Stelle von Würmern angegriffen ist, die man denn wegschneidet.

Das weisse Fleisch im Hute und im Stiele wird in kleine Stückchen geschnitten, und solchergestalt gekocht, daß der Dampf darin bleibet; das Wasser wird abgegossen, und so werden sie mit Suppe, Butter, Petersilie und ein wenig Kardamomen gestoft, da sie denn sehr angenehm zu speisen sind.

Vom Stiele wird ein Gefülltes mit Eyerdottern, Petersilie, Zwiebeln — — gemacht, das zusammen auf die von den Röhren entblössete Unterfläche des Hutes geleget wird; alsdann wird es in der Tortenpfanne mit Butter auf Papier gebraten.

In Eßig gelegt, erwecken sie Lust zum Essen, und werden bey allerley Braten gebraucht. Sie sind so viel lieblicher, als die Champignons, als sie weisser und fester im Fleische sind, und ihren Mandelngeschmack behalten.

Man schneidet sie in kleine Stückchen, reihet sie auf Faden, und hänget sie auf, daß sie trocken werden; alsdann verwahret man sie, und nach Verlangen verbraucht man sie

wie

wie Trüffeln und Morcheln. Sie geben den Brühen des Raguts einen piquanten Geschmack. —

Die **Römer** verschrieben sie aus **Bythinien**, woher sie auf Riedtgras gereihet, aufgehängt und getrocknet nach Italien versendet wurden. Nach dem **Clusius** bereiteten die **Ungarn** sie schon vor zweyhundert Jahren auf folgende Art: Sie wurden geschälet, in Stücken geschnitten, in einer Pfanne ein wenig getrocknet, und darauf in Wasser gekocht, alsdann nahm man die Stückchen heraus, briet einige Stückchen grobes Brodt auf dem Roste, und kochte dieses in der von den Bilzen hinterlassenen Brühe. Diese ließ man hernach durch ein Mehlsieb ablaufen. In das zurückgebliebene, das weder zu dick noch zu dünne seyn mußte; wurden die gekochten Bilzstückchen mit Essig, gestossenem Pfeffer, Ingwer und Nelken gelegt, und solchergestalt gespeiset. Arme Leute und Bauern kochten sie mit Buchweitzen und Hirsengrütze, streueten Pfeffer darüber, und assen sie wie eine Grütze.

Um den Unkündigen vollkommene Gewißheit zu ertheilen, und ihnen die Furcht, daß man etwa einen verdächtigen Schwamm statt unsere gesunde, gute und wohlschmeckende Art wählen möchte, ganz zu benehmen, will ich zum Schlusse ein paar Arten anführen, die dem Bilze bloß darin gleich kommen, daß der Stiel mit etwas, das einem Netz ähnlich ist, überzogen ist, sonst aber überhaupt, ja auch darum sich von demselben deutlich unterscheiden. Die Natur hat selbst ein Merkmahl auf sie gesetzt, welches die Farbe ist, die sie sogleich verdächtig macht. Sie kommen auch in weit geringerer Anzahl hervor. Die Schwämme insonderheit sind die Einwohner im Pflanzenreiche, welche in diesem Stücke der gesitteten Welt ähnlich sind. Es heisset von jenen wie von diesen

Nimium ne crede colori.

Je mehr gefärbt sie sind, je weniger sind sie sicher. Das zuverläßigste Mittel ist, hinein zu schneiden, da denn das inwendige Fleisch, insonderheit die blaue und grüne Farbe, und die Abwechselungen derselben ihre vermuthete Schädlichkeit verrathen werden. Diese verdächtige dem guten Bilz etwas ähnliche sind:

Der **Röhrschwamm** mit schwefelgelben Röhren, braunlichem Hute, gelbem und mit roth vermischten genetzten dicken Stiele.

Schneidet man ins Fleisch, so hat es nur in einem Augenblick ein weisses Ansehen, sogleich macht der inwendige Saft kleine blaue Wölkchen (*u*) **die sich über das Fleisch ausbreiten, das kurz darnach seine weisse Farbe wieder erhält.**

Ein **Röhrschwamm** mit gelblichten Röhren, aschfarbichtem Hute, hartem, bauchigten, gelben und blutrothen genetzten Stiele.

Schnei-

(*u*) Nach Hr. Bonnet in Roziers Observat. 1774. p. 296. soll Herr Pallas es als was besonders angemerkt haben, daß er einen Schwamm, welcher, wenn er durchgeschnitten wurde, eine blaue Farbe annimmt, gefunden hat, und Hr. Bonnet will ein gleiches an der äussern Haut der gemeinen Champignons wahrgenommen haben. Eine solche beym Durchschneiden entstehende und bey einigen gleich vorübergehende blaue Farbe habe ich bey vielen, insonderheit von den Röhrschwämmen gesehen, und für ein Zeichen ihrer Schädlichkeit gehalten. Bey den meinigen zeigte sich das Blaue im Fleische und an den Röhren, so wie bey den Pallassischen. Reisen 1 B. s. 44.

Schneidet man das Fleisch in Stücken, so siehet man eine blaugraue Farbe, die fortdauert.

Ein **Röhrschwamm** mit citronengelben Röhren, kaffeebraunem Hute, schwefelgelbem, dicken mit kleinen Löchern besetzten Stiel.

Schneidet man hinein, so ist das Fleisch weißgelb und unveränderlich.

Die Unveränderlichkeit des Fleisches zeiget sogleich die geringere Schädlichkeit der letzten an; allein, da ihre Beschaffenheit nicht hinlänglich untersuchet ist, so darf ich sie niemanden empfehlen. Die beyden ersten hingegen verlieren so gleich ihren Credit, so bald man in sie schneidet. Da nun unter vielen hunderten des allhier beschriebenen Bilzes, die ich jährlich seit mehr als zwanzig Jahren gesehen und durchschnitten habe, nicht ein einziger gefunden worden, der nicht beym Einschneiden sein reines, weisses, klares Fleisch unverändert gezeiget hätte, ohne eine andere Farbe anzunehmen, obschon ein wenig Oel oder Saft von seiner Fettigkeit beym Einschneiden herausdringet: so ist daraus so wol ihre Unschädlichkeit als ihr sicherstes und zuverläßigstes Kennzeichen zu ersehen.

Obgleich vom Gebrauch des eßbaren Bilzes, wie alle Erfahrung zeiget, nichts zu befürchten ist, so scheint es doch hier nicht aus dem Wege zu seyn, einige Mittel gegen genossene giftige Schwämme anzuführen. Hr. **Unzer** räth durch drey Theile Eßig und einen Theil Honig ein Erbrechen zu erregen, und in Eßig verdünneten Honig nach zu trinken. Hr. **Tissot** erwecket ein Erbrechen mit sechs Gran Tartarus emeticus, oder 35 bis 45 Gran Ipecacuanha, und durch vieles laues gesalzenes oder gezuckertes Wassertrinken, und lässet nach dem Erbrechen eine Menge Wasser mit Honig oder Zucker, und eine ziemliche Quantität Weineßig trinken

ken. Hr. Fiszarolla in Bourdeaux schlägt folgendes Mittel vor: man rühre den cypriſchen blauen Vitriolſtein ſo lange in einem Glas weiſſen Wein herum, bis der Wein die Farbe davon an ſich gezogen und ſchlucke dieſen Saft herunter, ſo bald man Begierde zum Speyen empfindet, und trinkt auf das Speyen warmes Waſſer; man kann alsdenn verſichert ſeyn, daß man die gegeſſene Schwämme von ſich giebt; hierauf nimmt man ein wenig Waſſer und Salz. Hr. Vicat ließ Tartarus emeticus in Waſſer aufgelöſet trinken, und will damit denjenigen, welche giftige Schwämme genoſſen, geholfen haben.

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. I. Ein kleiner weisser Bilz, so wie er aussieht, ehe er aus der Erde herauskommt.

a. Der Hut.

b. Der Stiel.

c. Eine kleine Seitenwurzel.

Fig. II. Der neulich aufgekommene Bilz fängt an grau zu werden.

a. Der Hut.

b. Der Stiel.

c. Die Wurzel.

Fig. III. Der Bilz, der bereits eßbar ist.

a. Der graue Hut.

b. Der Rand des Hutes, wie er dicht am Stiel anschliesset.

c. Der Stiel.

d. Wo er bauchigt wird.

e. Eine würkliche Wurzelfaser.

f. Kleine daran klebende Grasfasern.

Fig. IV. Der Bilz in seiner besten Kraft.

a. Der braungewordene Hut.

b. Der Rand des Hutes, der sich vom Stiele herausgegeben hat.

c. Der bauchigte Stiel.

d. Das weisse feine Netz.

e. Ein wenig von der zähen Materie.

Fig. V. **Die Unterfläche des Hutes, wenn der Bilz am eßbarsten ist.**

a. Das weiße Fleisch, wo der Stiel abgebrochen ist.

b. Die schaumähnliche Materie über den Röhren.

c. Kleine Flecken.

d. Der braune Rand.

Fig. VI. **Der Durchschnitt des Hutes.**

a. Das weiße klare Fleisch im Hute.

b. Die braune Haut des Hutes.

c. Das weiße Fleisch im Stiel.

d. Die weißlichten Röhren, wie man sie unter dem Schwamme siehet.

e. Wo der Stiel abgebrochen ist.

Zwote Tafel.

Fig. I. **Die Unterfläche des Hutes, wenn der Bilz anfänget abzunehmen.**

a. Das weisse Fleisch, wo der Stiel abgebrochen ist.

b. Ein Ueberbleibsel von der bräunlichten Haut des Stieles.

c. Millionen Röhrlöcher.

d. Der weiße Fleischgrund, wo ein Klumpen Röhren abgebrochen ist, mit seinem grünen Anstrich.

e. Der Rand der braunen Haut des Hutes.

Fig. II. **Röhren, die aus der Unterfläche des Hutes genommen sind.**

a. Ein ganzer Klumpen derselben.

b. Eine einzelne Röhre.

c. Das zugeschloßne Ende der Röhre.

d. Das offne Ende.

e. Wie eine jede Röhre von der andern kann abgetrennet werden.

Fig. III. **Der Durchschnitt des Bilzes in seiner vollkommenen Reife, wenn er seinen Saamen ausstreuen will.**

A. **Der Hut.**

a. Die braune Haut.

b. Das schneeweiße Fleisch.

c. Grüne ganze Röhren, so wie sie nach einem Bruche aussehen.

d. Die Höhlen in den Röhren, wie man sie nach einem Durchschnitte siehet.

e. Der von den Röhren nachgelassene grüne Anstrich.

B. **Der bauchigte Stiel.**

a. Die bräunlichte Haut.

b. Das Fleisch.

c. Der knotigte Theil, der in der Erde stehet.

C. **Die rothe Wurzel.**

a. Drey kleine rothe Knoten.

b. Eine krumme Wurzelfaser.

c. Eine gerade Wurzelfaser.

d. Glieder an der Wurzel.

5.

Von der

schleimigten Hornschnecke.

(Buccinum glutinosum.)

Schon lange ist der Mensch auf die Schalen der Schnecken und Muscheln aufmerksam; um den Bewohner derselben hat man sich wenig bekümmert, und erst neuerlich haben nur drey Schriftsteller (*a*) unter der grossen Menge derer, die die Schalen angestaunt und beschrieben, den Thieren die gehörige Aufmerksamkeit gegeben; um sich hingegen ihre Wohnungen zu verschaffen verschwendete man ohne zu erröthen grosse Summen. Vom **Lälius** und **Scipio** an bis auf die Fürsten und Bemittelte unsers Jahrhunderts haben Alte und Junge die Schalen bewundert und den Kern übersehen. Wäre kein **Apicius** gewesen, würde das Thier der Austerschalen, der Weinbergsschnecke und der Muschelschalen unbekannt geblieben seyn, nun muste man es wenigstens sehen, weil man es nicht mit verschlossenen Augen geniesset.

(*a*) Diese haben auch die Geschlechter der Conchylien nach ausgezeichneten Merkmahlen der Thiere bestimmet. Ob dieses das rechte, in so fern es thunlich, obgleich viel mühsamer, sey, und ob die Kenntniß der Einwohner der Schalen zur Bestimmung der wahren und natürlichen Geschlechter (denn zur Erfindung willkührlicher kann auch eine verstümmelte Schale hinreichen) nothwendig sey, wird man aus der in meiner Hist. verm 2. s. V - XI angemerkten Linneischen Verwirrung der Erd- Fluß- und Meerschnecken unter einem Geschlecht, und aus meinen daselbst angeführten Gründen einer sicherern Eintheilung nach den Bewohnern beurtheilen können, und ob die Schne-

Mit recht findet man an den schönen Zeichnungen der Schalen, an ihren hohen und vielfältig gemischten Farben, an den mathematischen Abmessungen eines Schneckengehäuses, und an den zahllosen Abänderungen des Kegelschnitts Vergnügen; sollten uns nicht die Erbauer und Mahler desselben eben so angenehm unterhalten können? sollten nicht ihre Liebespfeile, die dem Ideal der Dichter und Mahler, Würklichkeit gegeben haben, ihre sonderbare und verschiedentliche Begattungen, das Hervorwachsen neuer Köpfe an dem verstümmelten Rumpf, die Bildung ihrer Wohnungen und ihre übrige Haushaltung dem denkenden hinlänglichen Stoff zur Betrachtung geben. Zwar zeichnet die Natur die Schalen des kalten nordlichen Erdstrichs nicht mit so auffallenden Farben als unter einem heissern Himmel, doch stellen sie uns gleiche Formen und gleich bewundernswürdige Bewohner dar, und diese zu kennen, zu bestimmen und zu unterscheiden haben unsere Vorfahren uns überlassen.

Die

Schneckenkenner, die nicht bloß auf die Schalen sehen, nicht ohne Vorurtheil und ohne allzugrosse Eigenliebe denken können, wie sich Hr. Mag. Retzius im 2ten B. der Berliniſchen Schriften ſ. 70, 2. auszudrücken für gut findet, müste er doch aus ihren Arbeiten wissen können. Da die Bestimmung der Geschlechter nach den Thieren viele mühsame Untersuchungen voraus setzet, und die nach den Schalen nur den Zutritt zu ein gutes Cabinet erfordert, auch erstere die Kenntniß der übersehenen Thiere und ihrer Haushaltung veranlasset, so sehe ich nicht, wie dieses von Vorurtheilen herrühren konnte, und eine etwanige Eigenliebe wäre, wenigstens verdient sie keine Rügung, da sie solchen Nutzen bringt. Und wie kann man diesen Conchyliologen den Vorwurf machen, daß sie die wenigsten lebendigen Thiere der Conchylien gesehen haben. Ist dieß ihre Schuld? Wenigstens haben sie dadurch, daß sie eine genauere Kenntniß der Schalenthiere ihrer Gegenden ausgebreitet, ein nachahmenswürdiges Beyspiel gegeben.

Die **Erdschnecken** und die **Flußconchylien** haben kein so schimmerndes Gehäuse als die meisten **Conchylien des Meeres**, daher sind nur einige der erstern bekannt, und noch weniger würdigen sie die Schalensammler eines Platzes in ihren Kabinettern. In dem zweyten Band meiner Historia vermium fluviat. & terrestrium habe ich bey zwey hundert Erd- und Süßwasserschnecken bestimmt und beschrieben, und unter diesen gehören sechs und funfzig dem nordlichen Europa, die ich in der Nachbarschaft von Kopenhagen aufgesucht habe. Um das, was ich neulich gesagt habe, zu bekräftigen, muß ich anmerken, daß man von denselben kaum sechs oder sieben in den Konchylliensammlungen antrift. Ich hatte zugleich Acht auf den Bewohner, und um die Aufmerksamkeit des Schneckenliebhabers auf die Haushaltung dieses edlern Theils zu leiten, bestimmte ich den Geschlechtskarakter dieser Geschöpfe nicht aus der Gestalt der Schalen, sondern vorzüglich aus dem in die Augen fallenden Unterschied der Bewohner. Dieses brachte zwölf Geschlechter dänischer Erd- und Flußschnecken hervor.

Es schien mir unnatürlich zu seyn die **nackte Schnecke**, die den schaligten Landschnecken so ähnlich ist, daß manche sie für eine aus ihrem Hause verlauffene angesehen haben, von ihren Verwandten abzusondern, und zu entfernen, daher entstand folgende Eintheilung:

Schnecken

1. **ohne Schale,**
2. **mit einer Schale,**
3. **mit zwey Schalen.**

Die ersten sind nicht zahlreich; sie machen nur ein Geschlecht aus, nemlich die **nackte** Schnecke (Limax). Die **einschaligte** theilen sich nach der Zahl ihrer Fühlfaden, die

zwey oder vier sind, in zwey **Stämme**. Die **vierfädigte** haben die Augen an der Spitze ihrer Fühlfaden, und bestimmen dadurch das sehr zahlreiche Geschlecht der eigentlichen **Schnecken** (Helix) die alle übrige zusammengenommen an Menge der Arten übertreffen. Die **zweyfädigte** theilen sich nach der verschiedenen Gestalt der Fühlfäden in vier **Familien**; ihre Fühlfäden sind **fadenförmig** (linearia), **abgehauen**, **dreyeckigt** oder **zugespitzt** (setacea). Die Familie mit **fadenförmigen** Fühlfäden hat die **Augen am Ende** derselben, und ist so einsam, daß sie nur aus einem Geschlecht und aus einer Art (Vertigo pusilla) bestehet. Die drey übrige Familien haben die **Augen am Ursprunge** der Fühlfäden, und ihre Geschlechter bestimmen sich nach der Lage der Augen: so sitzen die Augen derer mit **abgehauenen** Fühlfäden an dem **innern** Winkel der Fühlfäden und machen das Geschlecht Anoylus, oder in dem **hintern** Winkel und bestimmen das Geschlecht Carychium; beyde bestehen aus wenigen Arten. Hingegen die mit **dreyeckigten** Fühlfäden haben auch die Augen am innern Winkel und machen viele Arten unter dem Geschlechtsnamen Buccinum aus. Die mit **zugespitzten** Fühlfäden begreiffen drey Geschlechter unter sich, und ihre Augen sitzen in dem **äussern**, **innern** und **hintern** Winkel; die beyden erstern enthalten viele Arten unter den Geschlechtsnahmen Nerita und Planorbis; das letztere aber hat bisher nur eine Art nemlich die Valvata cristata. Die **zweyschaligte** machen auch zwey **Stämme**, nemlich mit und ohne **Sprützröhren**. Die ohne Sprützröhren machen nur ein Geschlecht aus, nemlich Mya, und die mit Sprützröhren zween, nemlich Mytilus und Tellina. Folgendes Schema zeiget dieses am deutlichsten:

Erd- und Flußconchylien

* ohne Schale

mit vier Fühlfäden: die nackte Schnecke.

** einschaligte

A. mit vier Fühlfäden,

B. mit zwey Fühlfäden:

a. fadenförmigen,

b. abgehauenen

die Augen einwärts,

— — hinterwärts,

c. dreyeckigten,

d. zugespitzten:

die Augen auswärts,

— — einwärts,

— — hinterwärts.

*** Zweyschaligte

A. mit doppelter Sprützröhre:

a. kurzer,

b. langer:

B. ohne Sprützröhre.

In meiner angeführten lateinischen Schrift habe ich die Arten dieses Geschlechtes kurz beschrieben, hier will ich die vollständige Geschichte eines von den unbekannten mittheilen.

An den Blättern verschiedener in den Bächen und Seen wachsender Pflanzen vorzüglich der — finden sich bisweilen kleine **schleimigte Kugeln**, wenig grösser als eine graue Erbse. Einige derselben gehören dem Pflanzenreich und stellen eine helle spährische und unbekannte Tremella, deren

Strahlen oder Fibern vom Mittelpunkt bis zum Umkreiß der Kugel hinlauffen, dar. Andere hält man lange für dieselbe oder für einen unorganischen Schleim, und dennoch sind sie weit vollkommener und gehören dem Thierreiche; sie verhüllen die seltene **Hornschnecke**, welche uns auf einige Augenblicke unterhalten wird.

Fasset man diese **Schleimkugel** mit den Fingern, glitschet sie leichtlich zwischen denselben hinweg und wird verlohren; man lässet sie gerne fahren, weil man sie für eine gallertartige Unreinigkeit ansiehet, und dieses ist vielleicht die Ursache, warum dieses Geschöpf den suchenden Augen der Naturforscher bisher entgangen ist; ihr Gefühl hat wahrscheinlich ein übereiltes Urtheil hervorgebracht, und dem eifrigen Schneckensucher das Vergnügen einer neuen Entdeckung geraubet. Es gehöret auch ein mehr als gemeines Auge darzu, um bey der ersten Betrachtung und so lange sie noch naß ist, etwas anders als einen Schleimklumpen zu sehen oder zu argwöhnen. Um also dieses und viele andere Wasserthiere und Wassergewächse nicht zu übersehen, rathe ich bey dergleichen Nachsuchen ein Gläsgen bey der Hand zu haben, selbiges mit Wasser anzufüllen, und alles was im Wasser einige Vermuthung veranlasset, hinein zu thun; denn ein jedes Geschöpf erfreuet sich seines Elements, und entwickelt oder breitet sich daselbsten aus nach seinem Endzweck, wenn es sich ausser demselben verhüllet und unkenntlich wird.

Im Wasser erscheinet die **Schale** eyförmig und gelb mit schwarzen Flecken in verschiedener Grösse und Richtung, fast wie eine Landcharte gezeichnet. Der **Wirbel** ist so klein, daß man ihn nicht gewahr wird. Die **Oefnung** wird gemeiniglich dergestalt von dem Fuß des Thieres bedeckt, daß man nicht einmal ihre Ränder siehet. Wenn das Thier bisweilen den Fuß nach der linken Seiten hinkehret, siehet man, daß die Schale inwendig mit einer feinen Haut überzogen ist, und daß das Thier an der rechten Seite einen

grossen

grossen schwarzen Flecken hat, welches der **Afrer** ist. Die Bewegung des **Herzens** ist bey dieser nicht so deutlich zu sehen, als bey der **Perlenblase** und andern weil sie den Fuß nicht nach der rechten Seite drehet. Auch ausser dem Wasser erscheint die Schale gelb mit schwarzen Flecken, den Wirbel aber kan man erst bemerken, wenn die Schale völlig trocken geworden, und dann erscheint er glatt und glänzend.

Das **Thier** lässet sich schwerlich ohne Zerbrechung der Schale herausnehmen; am ersten geschieht es, wenn man es in heissem Wasser tödtet, und es alsdann mit einer Nadel behutsam herausziehet. Dadurch verlieret das Schalengehäuse zugleich mit dem Bewohner den inwendigen Bezug, und mit demselben seine gefleckte Zeichnung. Die **Schale** ist jetzt glatt und gelb ohne alle Flecken und so durchsichtig, daß ein jeder Vorwurf durch dieselbe so deutlich durchscheinet, als wäre nichts darzwischen. Sie ist so zart und dünne, daß das Auge, wenn man sie auf einer Nadelspitze empor hält, sich dergestalt betriegt, daß die Nadelspitze durch die Schale zu gehen und jenseits der entfernten Seite zu stehen scheinet. Sie hat etwas mehr als zwey Windungen; die eine machet fast die ganze Schale, und die zweyte den Wirbel aus; dieser ist völlig stumpf und unkenntlich erhaben. Die **Oefnung** ist fast rund, $2\frac{1}{2}$ Linien lang, und 2 Linien breit, und hat einen scharfen Rand. Die **Windungen** gehen von der linken zur rechten. Hält man die Schale gegen den Tag, erscheinet die grosse Windung weiß mit feinen Querstreifen; am Wirbel spielen die Lichtstrahlen in einen mattgelben Schein wie im Hyacinth. Die gröste Länge der ganzen Schale ist 3 und die Breite 2 Linien.

Das **Thier** selbst bestehet aus einem sehr schleimichten Wesen; wenn man es in der Hand hält, unterscheidet man nichts als einen aus der Schale hangenden Schleimklumpen, welcher an den Fingern einen Theil seines Schleims zurück lässet.

Der **Kopf** ist fast wie ein halber Cirkel gebildet, oben gerundet und gegen den Rumpf oder den Fuß breit, und am Rande mit grauen Punkten bestreut. Der **Mund** zeiget sich in einem rothgelben Flecken mit einem schwarzen Querstrich, dieser ist der obere Rand der Mundöfnung. Das **Gebiß** scheinet aus zwey harten Halbkugeln zu bestehen, die sich, wenn das Thier Wasser einsauget, abwechselnd entfernen und vereinigen, wie bey der **Perlenblase** (*b*). Wenn der Mund zugeschlossen ist, erblicket man annoch ein kleines Loch unter dem schwarzen Querstrich.

Es hat, wie alle Wasserschnecken, zwey **Fühlfäden** und zwey **Augen**. Die **Fühlfäden** sind dreyeckigt, und daher gehöret diese Schnecke zu dem Geschlecht, das ich Buccinum genennet habe. Sie bestehen aus einer dünnen und durchsichtigen Haut und haben am Rande graue Punkte und in der Mitte einige helle Adern. Ihre Grundlinie erstreckt sich vom Kopf über die Schultern hin, welche Stellung den Buccinis oder **Hornschnecken** eigen ist. In dem innern Winkel, den jeder Fühlfaden mit dem Kopfe der Schnecke machet, sitzet ein kleiner länglicher schwarzer Flecken unter einer durchsichtigen Haut; dieser ist das **Auge** des Thieres.

Der **Rumpf**, den man bey den Schnecken den **Fuß** nennet, weil sie auf demselben fortschreiten oder sich fortschleppen, ist unten platt, oben erhaben, weiß und durchsichtig mit grauen Punkten an den Rändern, auch grösser als die Schale; daher hängt immer ein Theil des Fusses ausser der Schale und zieht sich nie aus freyen Stücken völlig hinein. Gegen den Kopf ist er breiter und gegen den Schwanz zugespitzt; seine gröste Länge hat fünf und die gröste Breite drey Linien.

Das

(*b*) Planorbis Bulla. Verm. fluv. hist. 2, p. Naturforscher 15 stück, f.

Das ganze Thier lieget in einer **schleimigten Haut**; diese bestehet aus drey Theilen, die ich nach ihrem verschiedenen Gebrauch den **Kragen**, den **Bezug**, und den **Mantel** nenne. Sie sind den Schnecken äusserst nothwendig, und thun ihnen wichtige Dienste, vorzüglich der **Kragen**.

Dieser liegt beständig an der Oefnung des Gehäuses, bedecket das Thier völlig, oder umgürtet dessen Körper, wenn es sich aus der Schale hervorstrecket. In demselben siehet man zwey Oefnungen, eine zum Athemholen und die andere zur Ausleerung; beyde öfnet und schliesset das Thier nach Gefallen. Dieser Kragen gibt die Materie zum Bau der Schale und zur Ergänzung der verlohrnen Theile her. Bey den Erdschnecken, die nicht wie viele Wasserschnecken mit einem beständigen **Deckel** versehen sind, treibet der Kragen nach des Thieres Willen, wenn es sich in seine Schale hineinziehet, und hinter sich zuschliessen will, eine schäumende Feuchtigkeit heraus; diese verhärtet in einen Augenblick und schliesset die Oefnung der Schale. Will es wieder heraus um Nahrung zu suchen, oder vom Thau und einem sanften Regen erquickt zu werden, drücket es sich durch den dünnen und durchsichtigen Deckel hindurch. Es verdient angemerkt zu werden, daß diese Deckel nach Verhältniß der längern oder kürzern Zeit, in welcher sie dienen sollen, eingerichtet werden. Der Deckel, welcher beym Ausgang des Herbstes zur Beschirmung den Winter hindurch verfertigt wird, ist dick, hart und durchsichtig und bestehet aus drey Lagen; die Sommerdecke hingegen, welche in einem Augenblicke entstehet und in einem andern zerrissen wird, ist dünne, durchsichtig und einfach.

An den **Kragen** sind zwey dünnere Häute, nemlich der **Bezug** und der **Mantel**, angewachsen.

Der **Bezug** bedecket den Hintertheil des Thieres, und bekleidet die ganze innere Wand der Schale, und daher nenne ich ihn mit diesem Namen. Er ist voll von Adern,

Stri-

Strichen, Flecken und Punkten, und giebt den dünnschaligten Schneckenhäusern Flecken und Zeichnungen, die aber nicht länger als das Thier lebendig oder todt in denselben stecket, fortdauren. Solchergestalt gehören die schwarzen Flecken, die sich an der gelben Schale unserer schleimigten und vieler andern Schnecken darstellen, nicht dem Körper des Thieres, sondern dem durchscheinenden **Bezug**, welcher folglich an der der Schale zugekehrten Fläche mit solchen schwarzen Figuren gezeichnet ist. Auch siehet man deutlich diese schwarze Flecken an der auswendigen Fläche des Bezugs, wenn man die Schnecke im heissen Wasser tödtet, und alsbald das Thier aus der Schale ziehet; die leere Schale hingegen ist wie gesagt, durchsichtig und ohne alle Zeichnung. Gleichfals verlieren sich die Flecken der Schale, und entstehen aufs neue so wie sich das Thier tiefer in die Schale hineinziehet, oder sie gänzlich ausfüllet. Die inwendige Fläche des Bezugs ist völlig weiß, hat aber einen schwarzen Flecken rechter Hand an dem Ort des Afters.

Den **Kragen** und den **Bezug** haben alle von mir gesehene Erd- und Wasserschnecken, den **Mantel** aber habe ich bey wenigen Wasserschnecken und nur bey einer Erdschnecke angetroffen. Dieser bedecket bey einigen die ganze äussere Schale, bey andern nur einen Theil derselben. Bey unserer **Schleimschnecke** ist er so geräumig, daß er die ganze Schale verhüllen kann, doch ist gemeiniglich der Scheitelpunkt unbedeckt. Er ist weiß, durchsichtig und mit kleinen Pünktchen bestreuet. Man siehet durch denselben die ganze Zeichnung, die die Schale von dem **Bezug** erhält, die demnach durch die hornartige Schale und den gallertartigen **Mantel** zugleich durchscheinet. An dem Wirbel, welcher völlig verhüllet ist, ist er am dicksten. In diesem **Mantel** ist die Schale der Schleimschnecke fast beständig eingewickelt, sie mag sich bewegen oder stille sitzen. Gemeiniglich liegt er der Schale glatt und gleichsam ausgespannt an, bisweilen bekömmt er einen oder zwey Knötgen, die wiederum verschwinden. Nur

ein-

einmal sahe ich, daß die Schale im Wasser so entblösset wurde, daß der ganze schöne Wirbel sichtbar ward, und nun lag der Mantel wie ein um den Rand der Schale gerolleter Teppich, und man konnte die Bewegung des Herzens durch die helle Schale wahrnehmen. Hebt man die Schnecke aus dem Wasser gleitet der **Mantel** von allen Seiten bis an den Rand der Schale langsam herab; hier wird er so viel dicker, und die entblösseте Schale wird trocken und glänzend. Läßt man die Schnecke wiederum ins Wasser, steiget der **Mantel** wieder hinauf, und bedecket die Schale, wie vorhin. Wahrscheinlich dient er darzu, die Stösse zu entkräften, die sonst die dünne Schale beschädigen würden; vielleicht auch zum Schutz für Fische und andre Wasserthiere; gewisser ist es, daß diese Hornschnecke vermittelst ihres schleimigten Ueberzugs sich bisher den Händen der Naturforscher entzogen hat.

Die **Schleimschnecke** erhält ihre Nahrung wie manche andre Wasserschnecken von den im Wasser fliessenden vegetabilischen Theilen, die sie zugleich mit dem Wasser verschlucken oder aus den Blättern der Wasserpflanzen einsaugen. Die Blätter der gelben Nymphaea wachsen unter dem Wasser oft auf den Boden der Bäche und Seen und haben ein feineres und leichter zergehendes Wesen, als die Blätter der **weissen** Nymphaea, die auf der Oberfläche der Seen und Bäche liegen, und dieses scheinet die Ursache zu seyn, warum diese und andre Schnecken sich lieber an der **gelben** aufhalten, doch sind die Vegetabilien nicht ihre einzige Speise. Der Ritter von **Linné** erzählt von einer Landschnecke, daß sie Kalksteine frisset, und nennet sie daher den **Steinhauer**; ich habe an einem andern Ort (*c*) angezeiget, daß dieses nur zufällig geschieht, und daß sie sich eigentlich an verfaulten Holzstössen aufhält, und daselbst ihre Nah-

(*c*) Verm. 2, p.

Nahrung suchet, gleicherweise nagen beydes die nackten und einschaligten Schnecken das Papier, darin man sie wickelt, obschon dieses nicht ihre eigentliche Speise ist. Hier haben wir eine, die zufälliger weise und in Ermangelung anderer Nahrung Aeser frißt, ja ihre eigene Geschwister. Ich hatte vergebens mit einer Nadel eine aus ihrer Schale zu ziehen versucht; sie setzte darüber ihr Leben zu; ich legte sie im Glase bey die andern; eine der lebenden näherte sich der todten, steckte Mund und Kopf in die Oefnung der Schale, zog das Aas hervor, und brauchte eine Viertelstunde um es auszusaugen.

Die **Schleimschnecke** gehet nie aus dem Wasser, oder setzet sich an einer Pflanze über die Wasserfläche, wie einige andere Wasserschnecken; selten siehet man, daß sie wie andere mit dem Bauch aufwärts und der Schale abwärts an der Oberfläche des Wassers hanget, da doch diese lage eine Wollust vieler Wasserschnecken zu seyn scheinet. Immer fand ich sie an solchen Blättern, die eine Elle und tiefer unter der Wasserfläche waren, in dem **Friedrichsdaler** Bach im Junius, Julius, August und September, nie über der Wasserfläche; doch sind sie aus meinem Glase, wahrscheinlich in Ermangelung frischen Wassers, auf den Tisch gekrochen, vertrocknet und gestorben.

In der Historia vermium fluv. & terrestr. vol. 2. p. 129 und in dem Prodromo Zool. dan. 2932 heißt sie Buccinum *gelatinosum* testa ventricosa diaphana, mucrone obtuso, apertura ampla. Sie ist sonst von niemand gefunden worden. Aus der erst erwähnten Schrift hat Hr. Pastor **Schröter** in seiner mühsamen und ausführlichen Geschichte der Flußconchylien s. 271 eine Nachricht eingerücket:

Erklärung der Figuren.

1. die Schleimhornschnecke im Wasser kriechend, in natürlicher Grösse.
2. dieselbe vergrössert:
   a. die Fühlfäden,
   b. die Augen,
   c. der Rumpf oder der Fuß,
   d. der Mantel,
   e. die entblössete Schale,
3. die Schleimhornschnecke ausser dem Wasser, in natürlicher Grösse.
4. dieselbe vergrössert:
   a. der heruntergerollete Mantel,
   b. die nackte Oberfläche der Schale,
   c. der Wirbel.
5. die leere Schale vom Rücken.
6. dieselbe von der Oefnung, beydes in natürlicher Grösse.

* *

6

Ueber ein neues Geschlecht der Wasserinsekten (a).

Obgleich die Naturgeschichte, in unserm Jahrhundert, in Betracht der Finsternisse, darinn unsre Vorfahren tappten, und aus denen wir uns glücklich herausgearbeitet haben, Riesenschritte gethan zu haben scheint; so bleibt doch für alle Forscher der künftigen Zeiten noch genug übrig. Eigentlich haben wir auf unserm Wohnkreis bisher weiter nichts gethan, als Materialien gesammlet, und der Naturforscher, statt alle Produkte seines kleinen Bezirks zu kennen, hat er sie wol gar nicht einmal gesehen; gleichwol ist er verwegen genug, die ganze Natur seinem System anzuzwingen.

Nicht genug! daß wir die Einwohner des grossen Weltmeers so wenig kennen, (b) wir kennen die nicht einmal, womit unsere Seen, Flüsse, Moräste, Brunnen, und Quellen bevölkert sind (c), aus denen wir täglich Wesen von der wunderbarsten Struktur und Oekonomie schöpfen und

(a) In dem neuesten prächtigen Werke des V. Hydrachnæ in Aquis Daniæ palustribus &c. Lipſ. 1781 gr. 4. No. 1. Hydrachna *Globator*, woraus auch die Abbildungen genommen sind.

A. d. H.

(b) Zool. Dan. Icones fasc. 1. 2.

(c) Vermium terrestr. & fluviatil. historia.

und verschlingen. Ich rede jezt nicht von den mikroskopischen Geschöpfen, oder von den Infusionsthierchen, deren oft einige Millionen in jedem Tröpfgen der stehenden Pfützen enthalten sind: auch nicht von den Larven, Nymphen und Gewürmen, davon alle kleine Gewässer wimmeln, die durch unsere Gärten, Felder und Gehölze schleichen. Es giebt vollkommene Insekten, welche, des Ausspruchs des Naturalistischen Königs ohnerachtet: **daß es nichts Neues unter der Sonne gebe**, und ohnerachtet wir keine Schöpfung neuer Wesen annehmen, gleichwohl den Grad von Neuigkeit haben, den wir allen solchen Dingen zugestehen, die wir vorher noch nicht gekannt haben. Man kann sie mit blossen Augen sehen, ob man sich gleich einer Lupe bedienen muß, wenn man sie näher betrachten will. Selbst das reinste und klarste Wasser ist davon nicht frey (*d*). Was braucht es weiter, unsere Neubegierde zu reizen, und zu befriedigen? Vielleicht ist das eine Ursache von vielen Krankheiten bey Menschen und Thieren, wogegen eine sorgfältigere Wahl unseres Getränkes nicht undienlich seyn würde (*e*).

Unter

(*d*) Ich habe mitten im Winter in dem reinsten Quellwasser meines Brunnens den Monoculus quadricornis L. in grosser Menge gefunden, und meine Beobachtungen darüber in den Berlin. Mannigfaltigkeiten mitgetheilt.

A. d. H.

(*e*) Die Wasserflöhe, und andere Wasserinsekten können kaum den unmerklichsten Grad von Wärme ertragen, und sterben alle in gemeinem Essige. Folglich mögten sie sich wol in der Wärme und Säure des thierischen Magens nicht lange halten, und schwerlich die Ursache beträchtlicher Krankheiten werden können.

A. d. H.

Unter denen, die mir vorgekommen sind, will ich jezt nur von einem **neuen Geschlechte** reden, das sich auf der einen Seite den **Milben** (Tique, Acarus); auf der andern aber den **Spinnen** nähert, das ich aus Mangel eines schicklichern Namens: **Wassermilbe**, (Tique aquatique) nennen will. Jezt aber werd' ich zeigen, daß es ein eigenes Geschlecht ausmache, und eine seiner zahlreichsten Arten beschreiben.

Kömmt der Name: **Insekt** nur denen Thieren zu, die, wie die Neueren wollen, Fühlhörner, oder nach der Angabe der Alten, einen geringelten Körper haben; so müssen die Milben, und viele andere, da sie, weder das eine (*f*) noch das andere besitzen, ihren Platz in dieser Klasse verlieren. Da sie nun in den übrigen Klassen ihrer methodischen Eintheilungen keinen Platz finden; so würden sie aus ihrem Natursystem gar ausgeschlossen werden, da doch ihr Daseyn und ihre Aehnlichkeit mit den Spinnen, und Milben, das Gegentheil erfordert.

Was die Zahl der Füsse, die Bartspitzen, und den ganzen Habitus betrift; so hat es dies alles mit den beyden obigen Geschlechtern gemein. Wegen des Orts, wo die Füsse eingegliedert sind, und wegen des Warzenartigen Afters, nähert sichs den Spinnen; allein in der Augenzahl, und wegen des Mangels der Maulzangen, weicht es wieder von ihnen ab. Hingegen kömmt es in Absicht der Augenzahl, und der Bartspitzen mit den Milben überein; von denen es aber wieder durch die Art der eingegliederten Füße, und den weniger deutlichen Kopf unterschieden ist. Viele sind den **Afterspinnen** (Faucheur, Phalangium) in Absicht der

(*f*) Alle Milben (Acari), auch die allerkleinsten Arten, die ich untersucht habe, haben drey- auch mehrgliedrichte Fühlhörner. A. d. H.

der Augenzahl ähnlich, weichen aber durch den Mangel der Fühlhörner, und durch die eingliedrigten Fußblätter ganz wieder von ihnen ab. Was ihnen besonders eigen ist, ist dieses: daß Kopf und Brustschild mit dem Hinterleibe gleichsam einen Körper ausmachen, und das ganze Insekt aus nichts, als aus Hinterleib und Füßen zu bestehen scheint. Endlich giebt die besondere Begattungsart den letzten Beweis, daß sie ein eigenes Geschlecht ausmachen.

Die **Wassermilbe** ist also ein Insektengeschlecht ohne Fühlhörner; mit acht unter dem Vorderleibe angegliederten Füssen; mit zwey, vier, auch sechs Augen; mit zwo Bartspitzen, und einem Warzenartigen After.

Obgleich dieses Geschlecht an Arten so zahlreich ist, daß ich deren über dreyßig (g) in den **Friedrichsdalischen** Wassern gefunden habe, die alle wegen ihrer prächtigen Farben, und verschiedenen Struktur ihrer Glieder die Aufmerksamkeit der Beobachter verdient hätten; so hab' ich darunter kaum drey angetroffen, welche die Entomologen bemerkt; ihnen aber ein falsches Geschlecht angewiesen haben. Diejenige, deren **Geoffroy** unter dem Namen der **gescheckten Milbe** (Tique panachée), gedenkt, und sie zu dem Milbengeschlecht gerechnet hat, gehöret zu unserem neuen Geschlecht, wie auch die **Röselsche** Wasserspinne, und das **Thierchen**, das **Sulzer**, ohne die mindeste Beschreibung, abgebildet, und ihm den falschen Namen: Acarus aquaticus *Linn.* beygelegt hat. Es war ihm genug, solches im Wasser gefunden zu haben. Nun muste es gleich die **Linnéische Wassermilbe** seyn, obgleich beyde in der Gestalt und in den Farben nicht die geringste Aehnlichkeit haben. Selbst **Linné** hat die **Sulzersche** Abbildung zum Synonym bey seinem Acarus aquaticus aufgenommen, ohne auf die merkliche Verschiedenheit derselben Acht zu haben. Denn dieser

(g) Nachher noch 17 Arten.

Acarus aquaticus hat nicht einmal den dem Milbengeschlecht eigenen Karakter. Der Faden an beyden Seiten des Rüssels ist keinesweges gegliedert. Es ist sonderbar, daß dieser berühmte Beobachter keine von unserm Geschlecht angetroffen hat, da sie sich doch wol ebenfals in Schweden finden müssen.

Die Art, die ich jezt beschreibe, hat keine so prächtige Farben, als andere, die ich gesehen habe; sie verdienet aber doch wegen ihrer ganz besondern Begattungsart den Vorzug, ohne welche ich nie dazu gekommen wäre, den Unterschied beyder Geschlechter kennen zu lernen.

Das **Männchen** ist in der Gestalt, und in den Farben dergestalt von dem Weibchen unterschieden, daß man es leicht für eine verschiedene Art halten könnte. Erstlich ist es zwey bis dreymal kleiner als das Weibchen, und hat einen langen Schwanz. Zweytens ist seine Hauptfarbe grün.

Der **Körper** ist, den Schwanz ausgenommen, beynahe linsenförmig, unten aber etwas platt. Der **Rücken** kuglicht, und am Vorderrande zween schwärzliche Punkte in einer gewissen Weite von einander. Dies sind die **Augen**, und scheinen in einer gewissen Stellung röthlich. Mitten auf dem Rücken **fünf** dunkle **Flecke**, unter welchen der zwischen den Augen länglicht-oval ist; die beyden bald in der Mitte rundlicht, und die beyden übrigen eckicht. Die Linien, welche diese Winkel machen, laufen, eine nach der Seite, die andere nach dem Schwanz zu. Der länglicht-ovale Fleck wird durch eine, im Halbzirkel gekrümmte Naht, oder **Furche** unterbrochen. Der Hinterrand zwischen dem vierten Paar Füsse ist stark mit Haaren besetzt. Der Bauch spielt ins grüngelbliche, und der Vorderleib gleicht dem Bruststück der kurzgeschwänzten Krebse.

Die **Bartspitzen** sind sehr kurz, und etwas nach den Seiten zu gekehrt. Sie bestehen nur aus zwey weißlichen Gliedern, darunter das Endglied das dickste ist. Sie sind unten am Vordertheile angegliedert, von der Rückenseite

noch

noch sehr sichtbar, und nach dem Willkühr des Insekts beweglich. An der Vorderseite, bey den Bartspitzen, zeigt sich noch eine sehr kleine, kaum merkbare, Spitze.

Die **Füße** sind grünlich, und nicht völlig so lang, als das Insekt. Die drey ersten Paare sind sich gleich, und bestehen aus fünf gleichen Gelenken. An der Vorderseite in gewissen Weiten, mit zurückgekrümmten sehr feinen Haaren besetzt; an der Hinterseite aber nur in den Gliederfugen Haare, die kaum die Länge des Gliedes haben. Die letzten Füsse sind von den übrigen bloß durch ihre sechs Glieder unterschieden, darunter das fünfte länger, und längs der Innenseite mit Haaren besetzt ist, die so lang sind, als zwey Glieder zusammen. Jeder Fuß ist an einen schrägen flachen Grundtheil angegliedert.

Der **Schwanz** ist ohngefähr so lang, als die Länge, und halbe Breite vom Körper des Thierchens beträgt. Er ist Walzenförmig, glatt, durchsichtig, inwendig hohl, am Grundtheile etwas zackigt, am Ende offen, wo vier oder fünf steife Haare sitzen. Die Farbe grün, und unterwärts, nahe am Hinterleibe, nur zween kleine schwarze Punkte.

Das **Weibchen** ist in der Grösse, Farbe und Kleinheit der Bartspitzen, wie auch wegen des Mangels des Schwanzes, gänzlich von dem Männchen unterschieden.

Der **Körper** gleicht einer sphärischen Kugel. Er ist glatt, oben sehr konvex, unten etwas platt, zwey bis dreymal grösser, als bey dem Männchen, von einförmig grüner Farbe, die stark ins hellblaue spielt. Die Augen allein schön roth.

Die **Bartspitzen** äußerst klein, daß man sie nur von der Rückenseite wahrnehmen kann. Uebrigens wie bey dem Männchen.

Der **Untertheil**, der ihm statt des Brustschildes dient, unterscheidet sich nur durch seine grössere Breite, und die Füsse dadurch, daß sie weit haarigter sind.

An der Stelle der weiblichen Geschlechtstheile, befindet sich nur ein weißer Fleck, der in der Mitte eine kleine Spalte hat.

Da die Fortpflanzung der Geschöpfe der Hauptzweck der Natur bey allen ihren Werken ist; so macht sie auch den wesentlichen Punkt der Naturgeschichte aus. Sie dient dem Naturforscher dazu, daß er die Geschlechter entdecken, und die Arten bestimmen kann. Er ist vermögend, die verschiedenen Mittel auszuspähen, welche die Natur zu ihrer Vermehrung anwendet, immittelst der Philosoph in den, dem schärfsten Auge unsichtbaren Punkten und Atomen eben das Liebesfeuer bewundert, welches seine ganze Philosophie in eben den Augenblicken verwirret, darinn die Natur ihre Rechte behauptet. Nichts als die wirkliche Begattung der Thiere, vorzüglich der Insekten, setzt ihre Arten ausser Zweifel, und die Gegenwart bey ihren Niederkünften zeigt uns bey vielen das Geschlecht. Was wird man aber sagen, wenn sich unter ihnen eine Art von Galanterie findet? Wird dadurch nicht die Bestimmung der Arten sehr ungewiß? Oft hab' ich z. E. die Chrysomelam aeneam und Alni, die Schmetterlinge Jurtina und Janira in der Begattung angetroffen. Ist hier das Männchen ein Ehebrecher oder behauptet es seine ihm zustehende Rechte?

Linné berichtet in seinem Natursystem ed. 1767. p. 587. er habe die Chrysomelam aeneam mit der Chrysom. graminis, und Chrys. alni in der Begattung gesehen. Die Bemerkung, die er mir zuschreibt, könnte diese Galanterie beweisen; aber ich muß gestehen, daß ich die Chrysomelam aeneam nie mit der Chrys. graminis in der Begattung gesehen habe. Im Gegentheil erhellet aus meinem Schreiben an ihn von 1764, daß ich mehr als einmal die Chrysomelam aeneam und Alni auf der That ertappt habe; zugeschweigen, daß ich sie auch Chrys. graminis nenne, so bezeuget die Kopie meines Briefes und der Zettel, daß ich die Chrysomelam aeneam und Alni zusammengesetzt hatte, worauf

sie

sie noch mit der Note stehen: Mas et femina. Man hat nachher auch gefunden, daß der Schmetterling Janira das Weibchen von Jurtina sey. Doch wir kehren zu unsren **Milben** zurück.

Aus **Lyonets** und **Geoffroys** Beschreibungen kennet man die sonderbare Begattungsart der Spinnen. Ob ihnen gleich darinn unsere **Wassermilben** ähnlich sind; so ist ihre Begattungsart doch im Grunde sehr verschieden. Die männlichen Geschlechtstheile befinden sich in dem Schwanzkanal; ich habe sie aber wegen der Durchsichtigkeit des Schwanzes, nicht entdecken können. Gleichwol aber ließ mir der Anblick des Begattungsgeschäftes darüber keinen Zweifel übrig. Die weiblichen Geschlechtstheile zeigen sich unter dem Bauche durch einen weissen Fleck, der, wie ich schon erinnert habe, in der Mitte eine schwärzliche Spalte hat.

Allein die Stellung bey der Begattung selbst ist äusserst seltsam, und vielleicht ohne Beyspiel. Das Männchen schwimmet in seiner gewöhnlichen Lage; das Weibchen nähert sich mit dem Hintertheile, hebt ihn schräge in die Höhe, und legt ihn dergestalt an, daß der weisse Bauchfleck die Oefnung des männlichen Schwanzkanals berühret, und so geht die Sache vor sich. Mit blossen Augen sieht man nur, daß ein kleiner Punkt einen grössern an sich zieht; mit einer guten Lupe aber bemerkt man, daß der kleinere Punkt das Männchen sey, welches hinter sich zur Hälfte schwimmet.

In diesem Geschäfte bewegt das Weibchen von Zeit zu Zeit seine Hinterfüsse, und hält die Vorderfüsse steif in die Höhe. Wenn das Männchen scheint ermattet zu seyn, und anhält; so zieht das Weibchen den Schwanz desselben von einer Seite zur andern, worauf das Werk von neuem angeht. Diese Begattung geschiehet im August, und dauert einige Tage nach einander. Im September habe ich noch viele Männchen dieser Art, aber keine Weibchen angetroffen. Dies bringt mich auf die Vermuthung, daß sie sich vielleicht nach

der Befruchtung in den Schlamm begeben, entweder ihre Eyer zu legen, oder ihre Junge hervorzubringen. Denn ich weiß noch zur Zeit nicht, ob sie Eyer legen, oder lebendige Junge gebähren, oder, wie viele Wasserinsekten, beydes thun. Doch ist mir das erste am wahrscheinlichsten.

Diese Begattungsart ist von der **Röselschen** Milbe ihrer sehr verschieden, und ich vermuthe sehr, daß sich der Verfasser durch den Schein hintergehen lassen. Hier sind seine Worte: „Männchen und Weibchen, die nur in der Grösse verschieden sind, werfen sich auf einander, und nähern sich den Untertheil des Körpers einige Augenblicke hindurch, als wollten sie sich einander umfassen, worauf das grössere Eyer legt.„ Das Eyerlegen aber ist nicht immer das Zeichen einer vorhergegangenen Begattung. Es ist nichts gemeiner, als Insektenweibchen Eyer legen zu sehen, nachdem sie die Ankunft des Männchens vergeblich erwartet haben, und was die Wechselsweise vorfallende Berührung und Umfassung betrifft; so hab' ich sehr oft Männchen und Weibchen verschiedener Arten, sich mit ihren Füssen einander umfassen, und durch einander herumkollern gesehen, wie sie sich etwan einander in dem Glase mit Wasser, worinn ich sie hatte, begegneten. Hätte er also beweisen wollen, daß dies eine wahre Begattung gewesen sey; so hätte er zeigen müssen, daß die Eyer wirklich ausgekommen wären.

Inzwischen will ich nicht in Abrede seyn, daß nicht die Begattung unserer **Wassermilben** auf mehr als eine Art geschehen könne, wie mir sehr wahrscheinlich ist. Unter meinen Milben waren Männchen, deren Schwanz sehr verschiedene Gestalten hatte, und daraus schlüsse ich, es könne auch ungeschwänzte geben. Seit drey Monathen hab' ich einige funfzig von beyderley Geschlecht sitzen, denen ich noch keinen Begattungstrieb angemerkt habe. Es befremdet mich aber nicht, weil meine Gefangenen aus verschiedenen Gegenden, aus Morästen, aus sandigten und leimigten Gewässern waren, und also nicht den gehörigen Lebensunterhalt hatten.

Viel-

Vielmehr muſt' ich erſtaunen, daß ſie ihr Leben, ihre Lebhaftigkeit, und alle ihre ſchöne Farben, wie vom Anfange, behielten.

Dieſe jezt beſchriebene Art gehöret zu den kleinſten; die andern ſind von verſchiedenen Größen. Sie unterſcheiden ſich durch ſo mannigfaltige Strukturen und Farben, die kein Pinſel ausdrücken kann. Betrachtet man die Kunſt und Schönheit, womit der Schöpfer die ſo lange vor unſren Augen verborgen gebliebenen Weſen ſo verſchwenderiſch begabt hat: ſollte man nicht ſagen, daß ers hauptſächlich darum gethan habe, um ſie den höhern menſchlichen Verſtandeskräften zum Gegenſtande der Bewunderung zu machen?

Erklärung der Figuren

zu der Kugelhydrachne. (Kugelwaſſerſpinne).

Fig. 1. Das **Männchen** von oben.
— 2. Daſſelbe von unten.
— 3. Männchen und Weibchen in der **Begattung.**
— 4. Das **Weibgen** von oben;
— 5. Daſſelbe von unten.

7.

Von einem Kristallschwämmchen.

Aristoteles.

„Aggredi quæque sine ullo pudore in indaganda natura „debemus, quum in omnibus ipsius Numen et ho„nestum pulchrumque sit.

Gegen den Ausgang des Monats Julius im Jahr 1764, siehe berlinische Sammlungen 1sten Bandes 1stes Stück s. 41. bis 52. als ich ausgegangen war Insekten aufzusuchen, kam ich in ein Gebüsche, und fand daselbst gleich ein Paar Klumpen Pferdemist, dessen weißliche Farbe meine Aufmerksamkeit rege machte. Ich bückte mich nieder, und betrachtete sie in der Nähe. Sie schienen gleichsam mit einem weißen Reif überdeckt zu seyn. Wo sollte ich mitten im Sommer an einem so heissen Tage, die Ursach dieser Erscheinung suchen? als ich die Hand daran brachte, fühlte ich unter den Fingern eine Bewegung, und hörte ein dumpfigtes Geräusch, wie wenn man etwas zerbricht. Ich bemerkte, daß diese so genannte Pferdeäpfel mit vielen hundert eyförmigen und kristallinischen Körperchen besäet waren. Ich nahm sie so geschickt auf, als ich konnte, und eilte mit meinem Schatz zurücke. Man sollte sich kaum vorstellen, daß die Natur in schlechtem Unrath so viel Wunder versteckt hätte, um sie nur der Nachforschung der Neugieri-

gierigen aufzubehalten — Wunder, deren Wirklichkeit man kaum glauben würde, ohne sich mit eignen Augen davon überzeugen zu können.

Als ich sie mit mehrerer Genauigkeit und Sorgfalt betrachtete, fand ich, daß diese kristalliniſche Körperchen unbekannte, dem Schimmel ähnliche Gewächse waren, die aber viel einzelner standen, und eine dichtere Consistenz hatten. Man weiß, daß die Figuren einer verdickten Feuchtigkeit verschwinden, so bald man sie anrühret. Mit diesen Gewächsen verhielt es sich ganz anders. Es waren kristallne Küchelchen, die auf ihren Gipfeln ein schwarzes Pünktchen zeigten, und auf einem sehr zarten Stengel sassen. Jedes einzelne Stück ist im ganzen nicht über zwo Linien lang. Das Kügelchen ist eyförmig, weiß, und durchsichtig, als der reinste Kristall. Der Durchmesser beträgt etwas über $\frac{1}{2}$ Linie. Der Stiel ist eine haarförmige weiße sehr durchsichtige Röhre, 1. bis 2 Linien lang. Die unten am Koth befindlichen haben längere Stiele, deren einige gerade, andre umgebogen sind. Die Krümmung dieser letzteren kömmt von dem Bestreben sich los zu winden und frey zu wachsen. Der Punkt auf dem Wirbel des Kügelchens ist wie ein kleines schwärzliches Knöpfchen, welches an einigen schon abgefallen war; bey andern konnte ich es mit Hülfe einer Nadel leicht abnehmen, ohne das Kügelchen zu beschädigen, welches an dem Ort, wo das Knöpfchen gesessen hatte, seine runde und glatte Figur behielt.

Dieses Produkt ist so reizend und wunderbar, daß es allein zureichend seyn könnte, uns zur Bewunderung sowol des Schöpfers, welcher das Siegel seiner Allmacht gemeiniglich auf die verachtesten Geschöpfe zu drucken pflegt; als die Mannigfaltigkeit in der Natur zu locken, welche wir hier in der beständigen Einförmigkeit jeder Gattung ihrer Produkte so folgsam gegen die Gesetze ihres Meisters finden.

Ich

Ich habe einige hundert solcher kristallinischer Körper sich vollkommen gleichen gesehen, sowol in Ansehung ihrer Gestalt, als des Verhältnißes ihrer Theile. Welcher Zufall hat jemals solche regelmäßige Sachen hervorgebracht? Sehen wir auf die Verwandlungen, welche die Natur damit vornimmt, und auf den Gebrauch, den sie damit machet; so müssen wir erstaunen, und gestehn, daß wir so wenig die Ursach, warum? als die Art und Weise begreifen, wie es geschicht? Ich will hier dasjenige mittheilen, was ich mit Hülfe eines Vergrösserungsglases beobachtet, und sogar andern gezeigt habe.

Gleich Nachmittag merkte ich, daß die obere Hälfte des Kügelchens um das Knöpfchen herum anfieng, ein wenig gelblich zu werden. Eben dieses ereignete sich unten an der Kugel um den Stiel herum. Von dort aus stieg ein dünner kleiner Dunst in die Höhe, welcher sich über das ganze Kügelchen ausbreitete, daßelbe bedeckte und völlig verdunkelte. Dieser Dunst verstärkte sich mit jedem Augenblick, und man sahe, daß sowol das Kügelchen, als der kristallne Stiel völlig gelb wurden. Diese Veränderung gieng nach und nach mit allen kristallinischen Pflanzen vor. Sie verschwanden endlich alle an demselbigen Nachmittag, und ich sahe mich hernach vergeblich nach ihnen um. Ich hatte den Pferdsapfel in ein mit Erde gefülletes Geschirr gelegt, und entdeckte darauf viele meiner kleinen Knöpfchen, die dunkelbraun aussahen, und sich von den Kügelchen los gemacht hatten. Zu gleicher Zeit bemerkte ich einige gelbliche Körperchen in Gestalt der Schwämme, die ich vorher nicht wahrnehmen können. Hatten sich etwan die kristallinischen Körperchen in Schwämme verwandelt? wie sollte ich diesen angenommenen Satz beweisen? Es blieb mir wenig Hofnung hierzu übrig; denn die kristallinischen Körperchen waren verschwunden.

In den vergangenen Jahren hatte ich oft dergleichen kleine gelbe Körperchen auf dem Pferdemist gefunden, aber niemals kristallinische Körperchen. Jene sind sogar noch kleiner, als diese. Ihr Kopf ist rundlich, und gegen den Stiel eingedrückt, deßen unterster Theil am zartesten ist. Sie sind ganz gelb, und dauren nur einige Tage. Diese sonderbare Entdeckung wäre schon eine hinreichende Vergeltung meiner Bemühung; allein eine zwote Entdeckung die ich an den Kügelchen gemacht, war so ausserordentlich, daß mir die Zeit ungemein lang wurde, ehe ich wieder einige kristallinische Körperchen antraf, woran ich meine beyden Beobachtungen wiederholen und bestätigen konnte.

Ich hatte in vielen dieser Kristallkügelchen einen kleinen **weißen und sehr zarten Wurm** entdeckt, der mitten im Kügelchen herumkroch, und willkürlich in einem kleinen Ocean herumzuschwimmen schien: anfänglich trauete ich meinen Augen nicht, und glaubte, daß ich wol durch den Wiederschein einiger nahen Körper hintergangen werden könnte. Um mich aus dem Irrthum zu reißen, untersuchte ich viele dieser kleinen Kügelchen in unterschiedenen Stellungen, und sahe, daß der Wurm in einer langsamen und ununterbrochenen Bewegung längst dem Durchmeßer fortkroch.

Den folgenden Vormittag wollte ich diesen Pferdsapfel wegschmeißen, in der Hofnung einige andere zu finden; ehe ich es aber that, betrachtete ich ihn nochmals sehr genau, und hatte das Vergnügen, meine kristallinische Gewächse wieder anzutreffen. Doch hatten sie sich in der Anzahl und Größe vermindert; ohnstreitig deswegen, weil der Mist nicht mehr an der freyen Luft, oder an einem Ort sich befand, den die Natur dieser kleinen Pflänzchen erforderte. Ich wiederholte die gestrigen Beobachtungen und sie stimmten vollkom-

men

men mit den erstern überein. Nun war ich im Stande, meinen Freunden die beschriebenen Dünste, den **schwimmenden Wurm** und die **Verwandlung der kristallinischen Körper in kleine Schwämme** zu zeigen und sie abzeichnen zu lassen. Erst glaubte ich, daß diese neue kristallinische Pflanzen ihren Ursprung den kleinen schwärzlichen Knöpfchen zu danken hätten, die sich von den Kügelchen abgesondert hatten; allein diese Knöpfchen lagen wirklich noch auf dem Pferdsapfel. Bald darauf verwandelten sie sich, und an den beyden folgenden Morgen war ich so glücklich, neue Pflänzchen hervorwachsen zu sehen, deren Anzahl sich jedesmahl verminderte, und die Nachmittags allemahl verschwanden oder zu Schwämmen wurden. Die Trockenheit des Mistes, der Mangel der Feuchtigkeit, welche dergleichen Gewächsen unentbehrlich ist, sind zum Theil schuld an der täglichen Abnahme und zu letzt erfolgten gänzlichen Verschwindung derselben. Ich habe nachher keine wieder finden können, ob ich mich gleich alle Tage an dem vorigen Ort und anderwärts darnach umgesehen, um meine Beobachtungen wiederholen zu können.

Was soll man von diesen Erscheinungen denken? Eine Art von **Pflanzen**, die in einem **kristallinischen Kügelchen** einen **lebendigen Wurm** verschließt, und sich wenige Stunden darnach in einen **Schwamm** verwandelt; die Vormittags ein durchsichtiger, Nachmittags ein dunkeler Körper ist; ein **Thierchen**, welches einen sehr hellen Aufenthalt hat, welches in der allerklarsten Feuchtigkeit schwimmet, und in einem Augenblick von einem dicken Nebel bedeckt und in einem dichten Körper verschloßen wird: dieses alles zusammen genommen, macht einen an Ueberlegungen sehr fruchtbaren Gegenstand für die Naturforscher und für die Weltweisen aus. Es ließen sich hierüber viele wichtige Fragen thun. Unsere Einsicht aber ist zu eingeschränkt, und unser Auge so kurzsichtig oder zu schwach, sie aufzulösen.

Ich

Ich will nur noch einige Anmerkungen beyfügen, welche vielleicht nicht ganz unnütze seyn möchten.

Wie sollen wir diese kleine **kristallinische Körperchen** nennen? und in welchem Reiche der Natur würden sie wol eine Stelle finden? Es scheint, daß man der Schöpfung viel zu enge Grenzen setze, wenn man sie in drey Reiche einschränken will. Muß denn eben alles in der Natur entweder ein Thier, oder ein Gewächs, oder ein mineralischer Köper seyn? Hieß dieses wol nach einer guten Vernunftlehre schließen? „Der Mensch ist weder eine Pflanze, „noch ein Stein, folglich ist er ein Thier. Er hat weder „Fühlhörner noch Floßfedern, noch Flügel; also ist er we„der ein Insekt, noch ein Fisch, noch ein Vogel. Was „ist er sonst? Ein vierfüßig Thier, aus dem Geschlecht der „zweyfüßigen Affen“ Hat denn unser an Beobachtungen so reiches Jahrhundert noch keine Körper entdeckt, die sich unter die angenommenen drey Reiche nicht bringen laßen? Die mancherley Gattungen von **Polypen**, die **Infusionsthierchen** und unsere **kristallinischen Körperchen**. Diese haben mit den Gegenständen der drey Reiche viele Eigenschaften gemein, ohne zu einem derselben besonders zu gehören. Ein jedes gleicht anfänglich **einer Pflanze** mit ihren Saamenkörnern; bald darauf entdecken wir darinn ein **kriechendes Thierchen**, und in kurzer Zeit wird es durch eine Gährung zu einer gelben Masse, wie einige Arten von Steinen aus einer gährenden Materie entspringen. Die allerkleinesten und verachtesten Geschöpfe demüthigen den Stolz der Menschen und stürzen die sinnreichsten Lehrgebäude über den Haufen.

Die Natur zeigt uns nicht eine einzige Pflanze, so schlecht sie in den Augen des Pöbels aussehen mag, welcher der Schöpfer die nöthigen Eigenschaften zu ihrer Entwicke-

lung

lung und Wachsthum versagt hätte, oder die sich nicht bestreben sollte, die Absicht ihres Daseyns zu erreichen, und durch neue Mittel alle Hindernisse zu überwinden. Nicht die so genannten vollkommenen Pflanzen allein, suchen, vermittelst der innern Kräfte, ihre Blüthen entweder über die Oberfläche des Waßers, oder über andere beschwerliche Hindernisse empor zu heben, und sie der freyen Luft auszusetzen; sondern wir entdecken eben diese Bemühungen auch an unsern Pflänzchen. Diejenigen, welche man unten auf dem Pferdsapfel erblickt, haben, um des ungehinderten Wachsthums willen in der freyen Luft einen sechs bis acht mahl längern Stiel, als die obersten.

Man hat Ursach zu vermuthen, daß das **schwarze Knöpfchen** den Saamen enthalte, weil man in den zerquetschten viele freyliegende Theilchen entdeckete. Wahrscheinlicher Weise haben einige dieser ausgefallenen Körnchen die kristallinischen Körperchen des folgenden Morgens, wovon ich oben geredet, allemahl hervorgebracht. Welch ein hurtiges Wachsthum! aber welch ein kurzes Leben! Heute wird der Saamen ausgestreuet, morgen früh blühet und nachmittag verschwindet die neue Pflanze wieder.

Woher entstehet die Gährung in diesen Pflänzchens, was soll man für eine Ursach derselben angeben? Ist es eine Wirkung der Luft, oder der überflüßigen Ausdünstung, die sich aus dem Pferdsapfel in den Stiel hinein ziehet? oder ist es wol das Werk des kleinen Bewohners, der sich dadurch sein Grab bereitet? Indem er nach eigner Willkühr in einem klaren und flüßigen Element herumschwimmet, wird er von dem Dunst überrascht, der sich verdicket, und ihn auf immer vest verschließet. Dieß ist gleichsam das Urbild zu der Ueberschrift die **Martial** im IV. Buch 59 Epigr. auf eine in gelbem Bernstein verschloßene Otter verfertigt hat:

Flentibus Heliadum ramis dum vipera repis,
Fluxit in obſtantem ſuccina gutta feram;
Quæ tum miratur pingui ſe rore teneri,
Concreto riguit vincta repente gelu.

Wie das kleine Würmchen in das Kügelchen gekommen? von auſſen war es nicht möglich, weil das Kügelchen allenthalben glatt und ganz war. Soll man es für ein Gallen Inſekt halten, ſo müßte in dieſem Fall die ganze Pflanze ein Gallapfel ſeyn. Ein Satz, den die vorigen Beobachtungen wiederlegen! Sind unſere Thierpflanzen etwa Wohnungen, welche von einem neuen Polypen Geſchlecht erbauet werden? oder bringet vielmehr die Pflanze ſelbſt das Würmchen hervor, welches ſich mit derſelben zu gleicher Zeit entwickelt? Oder iſt vielleicht der Pferdemiſt ſelbſt mit dergleichen kleinen Würmchen angefüllt, welche die kleine Pflanze bey ihrem Wachsthum entwickelt, und mit ſich erziehet? Doch wozu helfen alle meine Muthmaſſungen? Sie endigen ſich zuletzt alle mit der Frage:

M'apprendrez-vous jamais par quels ſubtils reſſorts
L'Eternel Artiſan fait végéter les corps?

VOLT.

Den 13ten Oktober 1781 fand ich zum zweyten mahl dieſes ſonderbare Gewächs, welches ich, wie geſagt, im Julio 1764 an einem Pferdeballen gefunden, und deßen Beſchreibung ich unter dem Namen einer Thierpflanze der königlichen Academie der Wiſſenſchaften in Berlin im November 1767 hatte im franzöſiſchen vorleſen laſſen, und alſo erſt nach 17 Jahren, da ich doch in dieſem Zeitraum ganzer und vieler Tage auch auf die verſteckte Hervorbringungen der Natur aufmerkſam geweſen. In meinem Garten in Kopenhagen hatten ſich an dem niedergegrabenen und mit

Erde bedeckten Pferdemist kleine goldgelbe Becherschwämme angesetzt. Zwischen diesen zogen einige kurze gelbe Stielchen meine Augen an sich, und als ich sie mit der Lupe betrachtete, erkannte ich in denselben erwehnte kleine Keulenschwämme, die sich in die Kristallschwämmchen verwandelt hatten. Der Stiel war bey einigen so wie der Hut oder der Kolben gelb, bey den andern aber annoch weiß und durchsichtig. Die Kristallschwämmchen oder Körperchen standen zwischen den gelben Schwämmchen, waren hell und durchscheinend, und hatten an dem Scheitel das gewöhnliche schwarze Knöpfchen. Ein kleineres und vielleicht jüngeres hatte dieses Knöpfchen nicht, sondern war gerundet und glatt; an einem andern, dem auch das Knöpfchen fehlte, erblickte man am Scheitel unter der kristallnen Haut einen schwarzen Punkt; war dieser etwa ein noch nicht durchgebrochener und unerwachsener Knopf? Bey den übrigen war der Knopf zwar nicht von gleicher Größe, doch deutlich zu sehen; die grössesten waren verengert und schmutzig gelb. Ich versuchte mit einer Nadelspitze den Knopf abzureissen, er blieb aber feste sitzen; hatte er vielleicht noch nicht völlige Reife? Einige Kristallkugeln waren nicht völlig sphärisch, sondern fielen etwas ins eyförmige, andere ins verlängerte; wenige hatten anstatt der schwarzen Knöpfchen ein helles Kügelchen gleich einer Luftblase am Scheitel. Ich konnte nicht versäumen mich auch nach dem vor 17 Jahren in der Kristallkugel bemerkten Würmchen umzusehen, allein in den meisten war keine Spur deßelben, in wenigen sahe ich durch die Lupe eine geschlängelte, milchweiße Würmgestalt; sie war länger als das vorhin gesehene Würmchen, und es war mir nicht möglich, ob ich sie gleich von allen Seiten betrachtete, von ihrer Beweglichkeit einige Gewißheit zu erlangen.

Den 14ten morgens waren alle gelbe Keulenschwämmchen verschwunden; es waren an den Klumpen nur die gelben Becherschwämme, wenige Kristallschwämmchen und viele

kleine

kleine braune punktförmige Schwämmchen vorhanden. Ich gieng gleich in den Garten um beßern Vorrath zu holen, allein es waren jetzt keine weder an dem einen noch an den andern Misthaufen zu finden. Den 15ten fand ich im Garten einige wenige kristallinische und gelbe Keulenschwämme, beydes aber war den folgenden Tag verschwunden.

Nach einigen Tagen legte ich die vertrockneten Klumpen, an denen jetzt auch mit der Lupe nichts vegetabilisches zu bemerken war, in Wasser, und innerhalb einer halben Stunde waren die gelben Becherschwämme dem blossen Auge sichtbar. Diese waren nicht neulich entstandene, sondern die vorhin gesehene, die bis zu dem unsichtbaren vertrocknet waren, jetzt aber aufs neue belebet worden; denn die nehmliche grosse und kleine, ja blosse Anfänge derselben standen wie vorhin unter einander. Da hingegen war von den kristallinischen und gelben Keulenschwämmen, auch nicht von den punktförmigen Schwämmchen irgend eine Anzeige bey einer dreytägigen Beobachtung vorhanden. Auch im Garten waren bey einigen Tagen trockner Witterung alle Schwämme verschwunden, nach einem Regen aber sahe man den 23sten die Becherschwämme den Misthaufen hie und da aufs neue bekleiden, die kleinen Keulenschwämme aber suchte ich vergebens.

Erklärung der Figuren.

1. Ein Stück eines Pferdeballens mit den Kristall- und gelben Keulenschwämmen in natürlicher Grösse.

2. Kristallschwämmchen in natürlicher Grösse.

3. Gelbe Keulenschwämme in natürlicher Grösse.

4. Das Stück des Pferdeballens mit den Schwämmen, vergrössert.

a. Kristallschwämme.

b. Keulenschwämme.

c. Becherschwämme.

5. Kristall- und gelbe Keulenschwämme stark vergrössert.

a und b mit kristallner Keule, und Knopf und gelb werdendem Stiele.

c. mit braunem Knopf und * dem sich schlängelnden Würmchen.

d mit braunem Knopf ohne Würmchen.

e. ein gelbes Keulenschwämmchen.

Verbesserungen.

Seite 1. Z. 11. lies **Doppellöcher**, statt Dobbellöcher.

— — Z. 15. **Daß**, statt Das, und **Tute**, statt Tutte.

— 3. Z. 9. nach Worten setze: **die**, statt von dem

— — Z. 18. **miß**, statt mess.

— 5. Z. 9. **kurzen cylindrischen**, statt kurze cylindrische.

— — Z. 10. **fand**, statt fande.

— 8. Z. 10. *Vibrionum*, statt Vibronum.

— — Z. 24. **hinsetzte**, statt hinsetzete.

— — Z. 32. **tausenden in der**, statt tausenden Copulation.

— 9. letzte Z. *compositæ*, statt compositiæ.

— 11. Z. 13. **sind**, statt seyn.

— 12. Z. 4. **Individuum**, statt Indibuum.

— — Z. 14. **wahren**, statt wahre — **zuvorgesehenen**, statt zuvorgesehene.

— — Z. 15. **beruhen.** Ob

— 13. Z. 1. **befiehlet**, statt befehlet.

— 22. letzte Z. von unten — Buchenblatts. Die

— 24. Z. 15. **Linien**, statt lienien.

— 26. Z. 8. von unten: **Zwischen diesen Wänden**, statt Binnen dieser Wände.

— 27. Z. 10. **Gehäuse; so**, statt Gehäuse wird.

Seite

Seite 27. Z. 4 von unten **welcher** ſich, ſtatt welcher durch.

— 28. Z. 2. **einander**, ſo, ſtatt einander ſammlet.

— 36. Z. 2. von unten *pervolventibus*, ſtatt per volventibus.

— 44. Z. 4. von unten *fungos*, ſtatt ungos.

— 46. Z. 4. **Vorurtheile**, ſtatt Vorurtheil.

— ‘ Z. 22. **Geburten**, ſtatt Geburtsten.

— 47. Z. 8. **den Aſſellius**, ſtatt dem

— 49. Z. 4. von unten **Störks**, ſtatt Storchs.

— 50. Z. 10. **Vaillant**, ſtatt Voillant.

— ‘ Z. 7. von unten *Seguier*, ſtatt Sequier. *Veron*, ſtatt Verm.

— 51. Z. 4. **Schäffer**, ſtatt Schäßer.

— 52. Z. 2. von unten *ad virus*, ſtatt advirus.

— 60. Z. 9. **oder**, ſtatt ddr.

— 62. Z. 3. **Röhrſchwämmen**, ſtatt Rohrſchwämmen.

— 73. Z. 2. von unten **Schneeſchaumes**, ſtatt Schneemußes.

— 80. Z. 25. **Schneeſchaum**, ſtatt Schneemuß.

Fig: V.

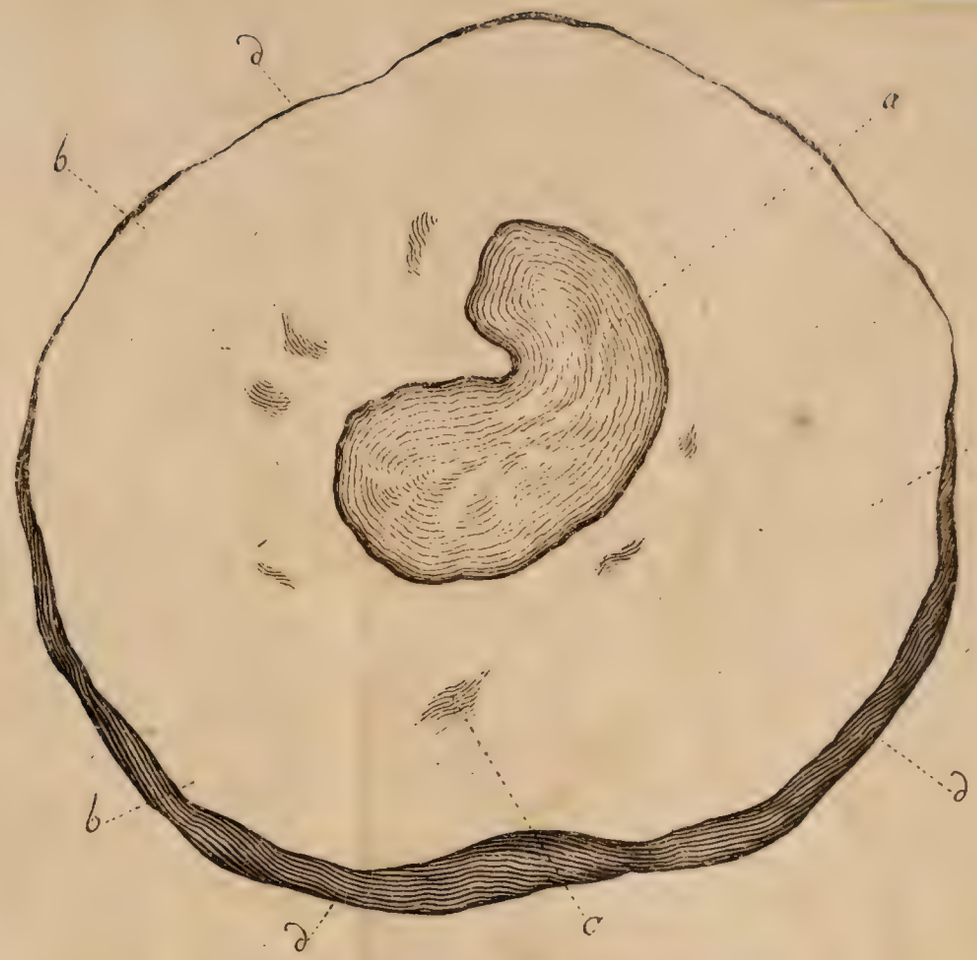


Fig: III.

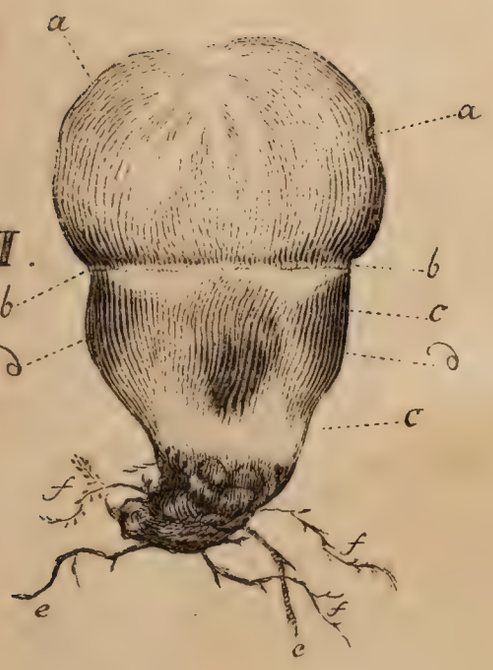


Fig: VI.

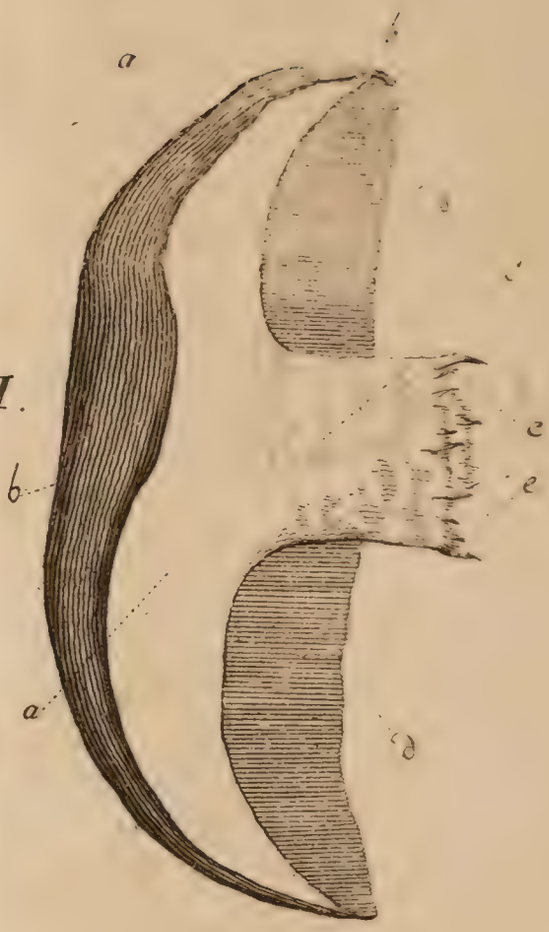


Fig: IV.

Fig: II.

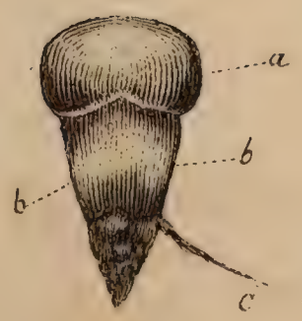
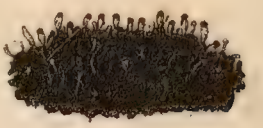


Fig: I.

Fig: III.

Fig: II.

Fig: I.


1
2
3

a
a
a
b
4
b
c
c

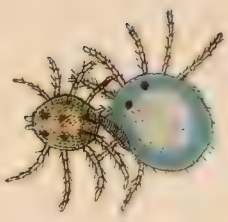
a
b
c

d
e

1

2

3



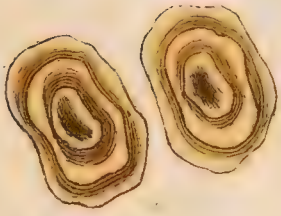
4

5

1

2

3



4

5

6

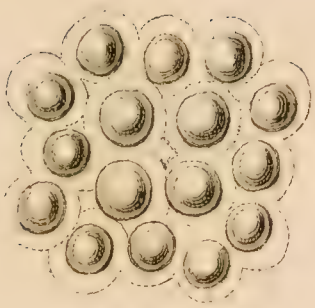
7

8

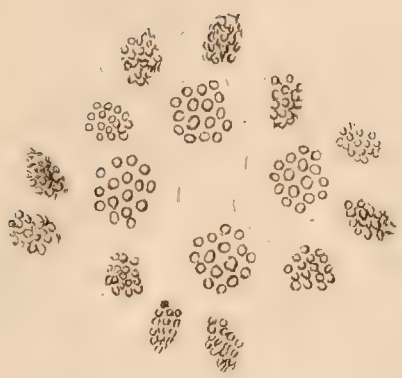
1
3
a
b
e
2
b
d
a
c
a
b
4
a
a
c
5
6

1

2



3



1
2
6
3
4
5
8
7